

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Departamento de Ingeniería Mecánica



***OBTENCIÓN DE SEÑALES
VIBRATORIAS Y ANÁLISIS
ESTADÍSTICO PARA
DEFECTOLOGÍA EN EJES
FERROVIARIOS***

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO FIN DE CARRERA

AUTOR: MIGUEL ÁNGEL IBÁÑEZ MARTÍNEZ

TUTORA: MARÍA JESÚS GÓMEZ GARCÍA

DIRECTORA: CRISTINA CASTEJÓN SISAMÓN



AGRADECIMIENTOS

Quiero aprovechar estas líneas para agradecer su ayuda a todas las personas que han hecho posible la realización de este trabajo.

En primer lugar, a Cristina Castejón, por prestarse a dirigir este proyecto.

En segundo lugar, a María Jesús Gómez, por su incansable seguimiento de mi evolución en la toma de medidas y posterior análisis de resultados, facilitándome en todo momento la consecución del presente documento, al igual que a Javier Urías, por su ayuda inicial en el mismo.

Del mismo modo, a mis profesores del Colegio, Bachillerato y Universidad, por haberme enseñado y aportado sus conocimientos.

Igualmente, tengo que recordar a mis compañeros de clase, especialmente de la Universidad, junto a los que he aprendido y aprovechado mi tiempo en estos largos años.

Y finalmente, quiero dar las gracias a mis dos hermanos, David y Silvia, por las veces que me han ayudado durante este tiempo a solventar mis problemas y sobre todo a mis padres, Julio y Concepción, por haber confiado siempre en mí, por haberme apoyado en todo momento y por haber sacrificado cuanto tenían para mi óptima formación.

RESUMEN

Como respuesta a la motivación del proyecto, en este trabajo se han obtenido numerosas medidas de señal de vibración sobre 3 ejes, a partir de las cuales se han realizado estudios estadísticos para intentar identificar la presencia de defectos en éstos.

Los ejes, que simulan ejes ferroviarios realizados a escala, se hacen girar mediante un motor de un banco de ensayos a 3 diferentes velocidades y gracias a un acelerómetro se obtienen medidas de vibración que, a través de la cadena de medida, se almacenan en un ordenador para el análisis de las mismas. A cada eje se le practica progresivamente una fisura central, dando lugar a 4 diferentes grados de defecto del mismo. Mediante el desarrollo de varios programas, se examinan los datos mediante 10 parámetros estadísticos, con objeto de realizar un estudio generalizado de la búsqueda de patrones que permitan asegurar con cierta probabilidad la existencia de defecto en un eje, comparando gráficas de resultados a distintas profundidades de eje fisurado.

Adicionalmente se introduce información relevante, como los principales tipos de mantenimiento en la industria, habituales defectos en maquinaria industrial, definición de parámetros estadísticos utilizados, instrumentos para la adquisición de datos, protocolo para la realización de medidas, software utilizado... todos ellos necesarios para la correcta comprensión del presente trabajo.

**ABSTRACT**

In response to the motivation of the project, numerous measures of vibration signal on 3 axes were obtained in this work, from which statistical studies have been conducted in order to attempt to identify the presence of defects in them.

The axes, which simulate railways made to scale, are rotated by a motor of a test bench at 3 different speeds and thanks to an accelerometer, measures of vibration are obtained, which through the measurement chain, are stored in a computer for its analysis. It is practiced progressively a central fissure to each axis, resulting in 4 different degrees of the same defect. Through the development of several programs, data are examined using 10 statistical parameters, in order to make a general study of the search for patterns that allow to ensure with certain probability the existence of defects in an axis, comparing graphics of results at different depths of fissured axis.

In addition, relevant information is introduced, as the main types of maintenance in the industry, common defects in industrial machinery, definition of statistical parameters used, instruments for data acquisition, protocol for measurements performance, software used... all of them necessary for proper understanding of this work.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
1 - INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. MOTIVACIONES	12
1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	13
1.2.1. OBJETIVO PRINCIPAL	13
1.2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	13
1.3. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO.....	14
2 - MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. EL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA	16
2.1.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO.....	16
2.1.1.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO	17
2.1.1.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	17
2.1.1.3. MANTENIMIENTO INTEGRADO.....	18
2.1.1.4. MANTENIMIENTO PREDICTIVO	18
2.1.1.4.1. APLICACIONES	19
2.2. VIBRACIONES MECÁNICAS	19
2.2.1. ANÁLISIS DE VIBRACIONES	20
2.2.1.1. MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE SEÑALES EN EL DOMINIO DEL TIEMPO	20
2.2.1.1.1. INTRODUCCIÓN.....	20
2.2.1.1.2. NIVEL DE VIBRACIÓN GENERAL.....	20
2.2.1.1.3. MEDIDAS DE FORMA DE ONDA.....	21
2.2.1.2. MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE SEÑALES EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA	22
2.2.1.2.1. ANÁLISIS POR BANDAS DE FRECUENCIA	22

2.2.1.3. ANÁLISIS DE SEÑALES VIBRATORIAS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO A TRAVÉS DE PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	23
2.2.1.3.1. MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN	23
2.2.1.3.2. MEDIDAS DE DISPERSIÓN	24
2.2.1.3.3. MEDIDAS DE FORMA.....	24
2.2.1.3.4. OTROS PARÁMETROS DE INTERÉS.....	28
2.3. ACELERACIONES.....	29
2.3.1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE ACELERACIONES.....	29
2.2.2. TIPOS DE ACELERÓMETROS.....	31
2.3.2.1. ACELERÓMETROS MECÁNICOS.....	31
2.3.2.2. ACELERÓMETROS CAPACITIVOS	31
2.3.2.3. ACELERÓMETROS PIEZOELÉCTRICOS	31
2.3.2.4. ACELERÓMETROS PIEZORRESISTIVOS.....	32
2.3.2.5. ACELERÓMETROS MICROMECAÓNICOS (MEMS)	32
3 - ADQUISICIÓN DE DATOS	33
3.1. BANCO DE ENSAYOS	34
3.1.1. CONJUNTO MOTOR	34
3.1.2. CONJUNTO EJE-BANCADA.....	36
3.2. CADENA DE MEDIDA	38
3.2.1. ACELERÓMETRO.....	38
3.2.2. ACONDICIONADOR DE SEÑAL	39
3.2.3. TARJETA DE ADQUISICIÓN DE DATOS.....	42
3.2.4. SOFTWARE	42
3.2.5. ESQUEMA DE MEDIDA	43
3.2.6. PROTOCOLO DE TOMA DE DATOS	44
3.3. BASE DE DATOS	45
3.3.1. FRECUENCIA DE MUESTREO	46

3.3.2. TIEMPO DE MUESTREO.....	46
3.3.3. MÉTODO DE MUESTREO	47
3.3.4. ERROR EXPERIMENTAL.....	47
4 – TRATAMIENTO DE BASE DE DATOS	49
4.1. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS.....	50
5 – RESULTADOS	52
5.1. PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE CURVAS.....	53
5.2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	53
6 – CONCLUSIONES Y FUTUROS DESARROLLOS	81
6.1. CONCLUSIONES.....	82
6.2. FUTUROS DESARROLLOS	85
7 – BIBLIOGRAFÍA	86
7. BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS	89
ANEXO I: HOJA DE CARACTERÍSTICAS DEL ACELERÓMETRO.....	90
ANEXO II: TABLAS DE RESULTADOS.....	91
ANEXO III: RESULTADOS DE CURVAS DE DISTRIBUCIÓN NORMAL	129

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1.- EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE VIBRACIÓN DE UNA MÁQUINA	18
FIGURA 2.2.- TIPOS DE ASIMETRÍA: A) CURVA SIMÉTRICA, B) CURVA DE ASIMETRÍA POSITIVA Y C) CURVA DE ASIMETRÍA NEGATIVA	25
FIGURA 2.3.- POSICIÓN DE LA MEDIA (X), MEDIANA (M) Y MODA (Z) EN LOS DIFERENTES TIPOS DE ASIMETRÍA	26
FIGURA 2.4.- DISTRIBUCIÓN NORMAL	27
FIGURA 2.5.- TIPOS DE KURTOSIS	28
FIGURA 2.6.- ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DE UN ACELERÓMETRO	30
FIGURA 3.1.- BANCO DE ENSAYOS ROTOKIT	34
FIGURA 3.2.- MOTOR	35
FIGURA 3.3.- POTENCIÓMETRO, SONDA FOTO-TACOMÉTRICA Y LECTOR DIGITAL .	35
FIGURA 3.4.- CONJUNTO EJE-BANCADA	36
FIGURA 3.5.- EJE SANO	36
FIGURA 3.6.- ACOPLAMIENTO	37
FIGURA 3.7.- DIMENSIONES RODAMIENTO DE BOLAS	37
FIGURA 3.8.- ACELERÓMETRO UNIAXIAL	39
FIGURA 3.9.- ACONDICIONADOR EJE 1	40
FIGURA 3.10.- CURVAS CARACTERÍSTICAS DE RESPUESTA EN FRECUENCIA DEL AMPLIFICADOR	41
FIGURA 3.11.- ACONDICIONADOR EJES 2 Y 3	41
FIGURA 3.12.- TARJETA DE ADQUISICIÓN DE DATOS	42
FIGURA 3.13.- SOFTWARE BTOOL	43
FIGURA 3.14.- ESQUEMA DE CADENA DE MEDIDA	43
FIGURA 3.15.- DEFECTO DE 1MM DE GROSOR	47
FIGURA 5.1.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 2 A 20 HZ	55
FIGURA 5.2.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 3 A 20 HZ	55

FIGURA 5.3.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 4 A 20 HZ	56
FIGURA 5.4.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 2 A 40 HZ	58
FIGURA 5.5.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 3 A 40 HZ	58
FIGURA 5.6.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 4 A 40 HZ	59
FIGURA 5.7.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 2 A 60 HZ	61
FIGURA 5.8.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 3 A 60 HZ	62
FIGURA 5.9.- CURVAS PARA LA KURTOSIS DEL EJE 4 A 60 HZ	62
FIGURA 5.10.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 2 A 20 HZ	64
FIGURA 5.11.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 3 A 20 HZ	65
FIGURA 5.12.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 4 A 20 HZ	65
FIGURA 5.13.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 2 A 40 HZ	67
FIGURA 5.14.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 3 A 40 HZ	68
FIGURA 5.15.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 4 A 40 HZ	68
FIGURA 5.16.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 2 A 60 HZ	70
FIGURA 5.17.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 3 A 60 HZ	71
FIGURA 5.18.- CURVAS PARA LA DESVIACIÓN DEL EJE 4 A 60 HZ	71
FIGURA 5.19.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 2 A 20 HZ	72
FIGURA 5.20.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 3 A 20 HZ	73
FIGURA 5.21.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 4 A 20 HZ	73
FIGURA 5.22.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 2 A 40 HZ	75
FIGURA 5.23.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 3 A 40 HZ	76
FIGURA 5.24.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 4 A 40 HZ	76
FIGURA 5.25.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 2 A 60 HZ	79
FIGURA 5.26.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 3 A 60 HZ	79
FIGURA 5.27.- CURVAS PARA EL FACTOR DE CRESTA DEL EJE 4 A 60 HZ	80

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1.- CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR.....	34
TABLA 3.2.- DIMENSIONES DEL RODAMIENTO.....	37
TABLA 5.1.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO	54
TABLA 5.2.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE KURTOSIS A 20 HZ	56
TABLA 5.3.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE KURTOSIS A 20 HZ	57
TABLA 5.4.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE KURTOSIS A 40 HZ	60
TABLA 5.5.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE KURTOSIS A 40 HZ	60
TABLA 5.6.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE KURTOSIS A 60 HZ	63
TABLA 5.7.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE KURTOSIS A 60 HZ	63
TABLA 5.8.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE DESVIACIÓN A 20 HZ.....	66
TABLA 5.9.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE DESVIACIÓN A 20 HZ.....	66
TABLA 5.10.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE DESVIACIÓN A 40 HZ.....	69
TABLA 5.11.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE DESVIACIÓN A 40 HZ	69
TABLA 5.12.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE FACTOR DE CRESTA A 20 HZ	74
TABLA 5.13.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE FACTOR DE CRESTA A 20 HZ	74
TABLA 5.14.- VALORES PARA EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD DE DEFECTO DE FACTOR DE CRESTA A 40 HZ	77
TABLA 5.15.- DATOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE FACTOR DE CRESTA A 40 HZ	78
TABLA 6.1.- CUADRO RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS PARA LOS 3 PARÁMETROS MÁS SIGNIFICATIVOS DE DEFECTO	82



1 - INTRODUCCIÓN

Como punto de partida, es necesario introducir el concepto de vibración, objeto de estudio de este trabajo. Su origen es de diversa naturaleza: fricción entre partes de la máquina, desequilibrios de elementos giratorios, holguras, aprietes, tolerancias... Durante todo este tiempo, las vibraciones han sido objeto de estudio por parte de ingenieros, debido a que forman parte intrínseca de toda máquina. Surge, por tanto, la necesidad de utilizar equipos para medirlas y analizarlas. Antes de la disponibilidad comercial de los analizadores de espectro, casi todos los análisis de vibraciones se llevaban a cabo en el dominio del tiempo. Al estudiar el dominio del tiempo de forma de onda usando equipos tales como osciloscopios, oscilógrafos, o vibrógrafos, era posible detectar cambios en la forma de vibración causados por fallos. Sin embargo, el diagnóstico de los fallos era una difícil tarea. Así, en los últimos años se ha desarrollado una técnica de medida basada en el uso de acelerómetros piezoeléctricos, los cuales convierten el movimiento vibratorio en señales eléctricas, que posteriormente, pueden ser tratadas mediante soportes informáticos [1]. De esta forma es posible realizar un mantenimiento predictivo a la máquina, técnica que permite realizar un seguimiento de la máquina sin necesidad de parar la actividad para comprobar el estado de ésta y que está cobrando una relevante importancia en la industria actual debido a las positivas consecuencias económicas que conlleva. El análisis de la vibración en maquinaria industrial ha estado ligado en los últimos tiempos a la inspección de defectos en engranajes y rodamientos, debido a su mayor utilización en aplicaciones industriales, pero actualmente se pretende adoptar esta técnica para la diagnosis de ejes, encontrándose dicho desarrollo en las primeras etapas de su implantación.

1.1. MOTIVACIONES

El presente documento ha sido motivado por una serie de estudios que la Universidad Carlos III de Madrid, a través del grupo de investigación MAQLAB, lleva a cabo como organización colaboradora del Proyecto EURAXLES, nacido en Noviembre de 2010 como camino para conseguir un futuro ferrocarril con mejores prestaciones en eficiencia, seguridad y rentabilidad, a través de nuevas técnicas de inspección de defectos en ejes ferroviarios.

En el caso de ejes ferroviarios, los cuales son motivo de estudio del presente trabajo, las técnicas usadas hasta la fecha se basan en ensayos de inspección no destructiva, tales como ondas electromagnéticas o ultrasonidos. Presentan el inconveniente de que obligan al equipo a permanecer fuera de servicio. Debido a esto, actualmente es necesario el desarrollo de un mantenimiento predictivo como aplicación a ejes ferroviarios basado en el análisis de la señal de vibración. El fin que persigue (objetivo principal de este documento) es el de encontrar información y establecer patrones que permitan indicar la presencia de defectos en ejes. De este modo sería posible conocer el grado de defecto del eje sin necesidad de parar la máquina y extraer el elemento, comparando su señal de vibración con análisis y estudios previos.



Por todo lo anterior, en este documento se estudia una de las técnicas de diagnóstico más importantes en la detección de defectos en elementos mecánicos: el análisis de la señal de vibración, aplicada a lo largo del presente documento, a ejes ferroviarios.

1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

El principal objetivo de este trabajo se basa en la búsqueda de patrones mediante el estudio de parámetros estadísticos aplicados al análisis de la señal de vibración en el dominio del tiempo producida por tres ejes con distintos grados de defecto radial (0%, 33%, 66% y 100%) sometidos a diferentes velocidades de giro (20 Hz, 40 Hz y 60 Hz). Los resultados obtenidos en este proyecto servirán para detectar la presencia de posibles defectos en ejes reales de tren.

Para ello, es necesario llevar a cabo una adquisición de datos que se realizará sobre tres ejes diferentes, almacenándose en un ordenador para posterior tratamiento mediante programas, en los cuales se incluyen 10 parámetros estadísticos que se aplican a las medidas, obteniendo los resultados mencionados. Se trata de identificar cuáles de estos parámetros son indicativos de la presencia de defecto en el eje y compararlos con la realización de un estudio bibliográfico previo que determina que tres de ellos son indicadores de defecto en rodamientos y engranajes: la kurtosis, el factor de cresta y la desviación típica.

1.2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

Adicionalmente, se pueden enumerar una serie de objetivos a cumplir en este proyecto, referentes a la recopilación de información presente en el mismo. Los más destacados son los que se presentan a continuación:

- Introducción a los diferentes tipos de mantenimientos industriales.
- Enumeración de los principales defectos en maquinaria rotativa.
- Conocimiento de los parámetros más comunes en el estudio estadístico de una muestra en el dominio del tiempo y posterior examen en busca de algún parámetro indicativo de defecto.
- Realización de programas para el tratamiento de datos y obtención de resultados.



- Puesta a punto de los elementos correspondientes a la cadena de medida, siguiendo un protocolo de toma de medidas.
- Descripción de las funciones y características principales de los distintos instrumentos de medida utilizados para la toma de muestras.
- Integración de dichos instrumentos de medida con del banco de ensayos.
- Comparación de los resultados obtenidos para los diferentes porcentajes de defecto para cada uno de los parámetros estadísticos a estudio en cada eje, con objeto de concluir cuáles de dichos parámetros son significativos a la hora de estudiar los posibles defectos del eje.

1.3. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El presente documento se compone de 7 capítulos y 3 anexos. En la introducción se han expuesto los principales objetivos a alcanzar en este estudio (capítulo 1), que se abordarán en el resto de capítulos. A continuación se presentarán los principales mantenimientos comúnmente utilizados en la industria, así como unas nociones básicas a los ámbitos estadísticos y de vibraciones en maquinaria rotativa (capítulo 2). Seguidamente se expondrán los diferentes instrumentos de medida utilizados para la toma de datos, así como sus principales características y funciones (capítulo 3). En el capítulo 4 se hablará sobre los programas realizados dando pie al capítulo 5, en el cual se presentarán los resultados obtenidos. En el capítulo 6 se plantearán posibles mejoras aplicables a futuros trabajos relacionados con el presente documento, toda vez que se hayan expuesto las principales conclusiones obtenidas en base a los resultados anteriores. El capítulo 7 se corresponde con la bibliografía cotejada llegando finalmente a los anexos del proyecto, donde se recoge información de todas las medidas ensayadas.



2 - MARCO TEÓRICO

2.1. EL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA

A lo largo de los años el mantenimiento de los equipos ha sido una pieza necesaria en el desarrollo de la productividad industrial, aunque conforme nos acercamos a la actualidad, estos métodos han obtenido una importancia mucho más relevante, debido a la mayor productividad resultante de una mayor demanda. Tradicionalmente se han desarrollado claramente dos diferentes maneras de mantenimiento de máquinas industriales. La primera de ellas implica realizar reparaciones sólo cuando la máquina falla, esperando hasta la rotura del equipo. Este método es de un coste muy alto, ya que siempre es necesaria la presencia de una máquina de repuesto ante la falta de predicción de la rotura inesperada del equipo. Sólo cuando dicha sustitución no supone una pérdida de tiempo de producción considerable, es conveniente su uso. La segunda de estas técnicas conlleva realizar un mantenimiento regular de los equipos. Cada cierto tiempo se realiza la sustitución sistemática de los elementos que han sobrepasado las horas de funcionamiento dictadas por la empresa suministradora. Esto supone (en muchos casos) reemplazar piezas en buen estado.

Actualmente, sin embargo, han aparecido nuevos métodos de mantenimiento basados en la vigilancia y reparación de la máquina sólo cuando es necesario, por sobrepasar ciertos niveles de vibraciones umbrales previamente definidos. Esto reduce drásticamente los costes y prolonga la vida útil de los equipos.

2.1.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO

Los actuales mantenimientos industriales utilizan una serie de técnicas para intentar detectar la existencia de un problema en un equipo en el momento adecuado. Algunas de ellas son los siguientes [2]:

- medidas de temperatura.
- medidas de ruido.
- medidas de composición de aceites de lubricación.
- medidas de señal de vibración (en este trabajo se opta por esta técnica, una de las más utilizadas en la detección de problemas mecánicos).

Todos ellos se basan en la idea de que un aumento en la disipación de la energía es debido a un mayor desgaste de la máquina.



Si a los actuales mantenimientos se les añaden los tradicionales (que en casos aislados siguen utilizándose) obtenemos los siguientes tipos de mantenimiento utilizados en la industria.

2.1.1.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

En este tipo de mantenimiento tradicional se repara el fallo una vez éste se ha producido.

Ventajas → generalmente pocas, aunque se pueden citar el bajo coste de mano de obra en la reparación del equipo (ya que no es necesaria) y la rápida intervención en el momento del fallo. Resulta más importante la experiencia y la pericia de los operarios que la capacidad de análisis. Sólo es rentable cuando se poseen varios equipos de sustitución o en máquinas que no intervienen demasiado en la producción.

Desventajas → principalmente el alto coste de equipo, ya que se prioriza la sustitución a la reparación. Adicionalmente, la producción de paradas y daños imprevisibles que afectan a la productividad y que en muchos casos se convierten en el cuello de botella del proceso de fabricación. Se implementan en instalaciones donde no es extremadamente importante la seguridad.

Aun así, y como se ha citado anteriormente, en algunas máquinas o instalaciones este tipo de mantenimiento será el sistema más rentable.

2.1.1.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este tipo de mantenimiento se basa en la revisión regular de los equipos mediante la realización de inspecciones periódicas y la renovación de elementos averiados, apoyándose en el conocimiento de la máquina, en la experiencia, en los históricos de la misma y en la información del proveedor del equipo [3].

Ventajas → representa una gran disminución de costes de producción en comparación con el mantenimiento correctivo, además de un aumento de la disponibilidad del equipo.

Desventajas → conlleva una inversión inicial en infraestructura y costes de mano de obra en reparaciones. Suele acarrear la sustitución de piezas en buen estado, que teóricamente están cerca del fin de su vida útil.

2.1.1.3. MANTENIMIENTO INTEGRADO

Se fundamenta en la idea de integración, un sistema de organización donde la responsabilidad de mantener las máquinas no recae solamente en el departamento de mantenimiento, sino en toda la estructura de la empresa.

Ventajas → al integrar a toda la organización en los trabajos de mantenimiento se consigue un resultado final más enriquecido y participativo.

Desventajas → se requiere un cambio cultural en la organización para que su implantación tenga éxito. El coste de este cambio es sumamente elevado, además de realizarse en un tiempo considerable.

2.1.1.4. MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Este mantenimiento es una evolución respecto a los anteriores tipos y se basa en la predicción de fallos en máquinas, con la ayuda de técnicas de monitorización y seguimiento. Se trata, por tanto, de intentar adelantarse a la rotura o avería muy cerca del fin de su vida útil.

A continuación se presenta el gráfico de la evolución del nivel de vibración de una máquina desde su puesta en funcionamiento hasta el momento en el cual se produce su fallo en servicio. Se puede observar una etapa inicial de considerable nivel de vibración, en donde la máquina aún está en su período de rodaje y, sobre todo, una etapa final, en la cual el creciente desgaste del equipo hace que el nivel de vibración aumente de manera progresiva.

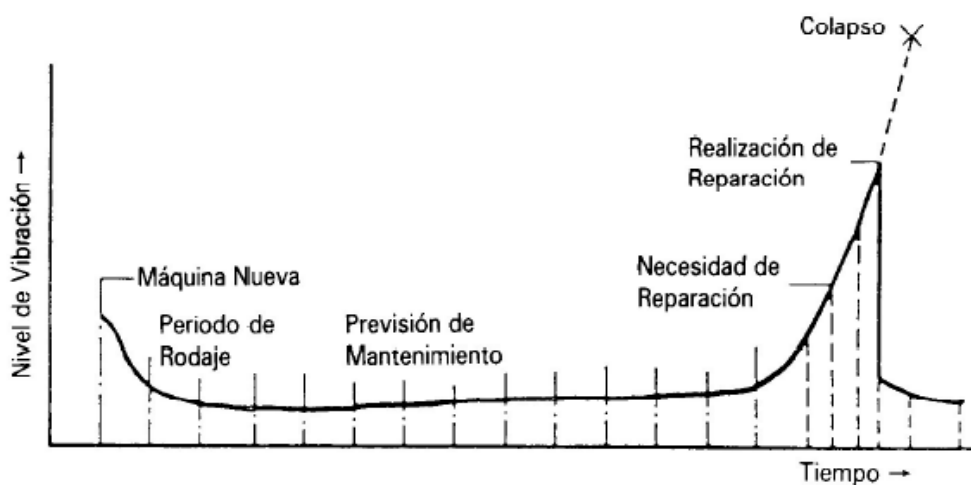


Figura 2.1.- Evolución del nivel de vibración de una máquina [2]



Ventajas → este mantenimiento permite sustituir aquellas máquinas que realmente estén llegando al fin de su vida útil. Para conseguir esto se necesitan concienzudos análisis, seguimiento, monitoreo... en definitiva, dominar el proceso, lo cual ayuda a averiguar las causas de los fallos, para posibles averías futuras.

Desventajas → hace falta una gran inversión inicial, además de requerir personal con experiencia y alto grado de análisis e interpretación de datos, en base a los resultados obtenidos de las medidas de mantenimiento. La implantación de este sistema se justifica en máquinas o instalaciones donde los paros intempestivos ocasionan grandes costes y en donde se requiera un alto nivel de seguridad.

2.1.1.4.1. APLICACIONES

Este tipo de mantenimiento es el indicado para la realización de estudios de análisis de la señal de vibración basados en la obtención de indicadores de defecto, tal y como se introdujo en el apartado 1.1., y es una de las aplicaciones más importantes que posee.

2.2. VIBRACIONES MECÁNICAS

El estudio de las vibraciones mecánicas trata del análisis de las oscilaciones presentes en los sistemas mecánicos. Estas oscilaciones pueden ser de naturaleza periódica o aleatoria, aunque en cualquier caso están unidas a la naturaleza oscilatoria de la variación de las fuerzas. El fenómeno físico que producen en un sistema mecánico tiene un fuerte carácter aleatorio, ya que engloba gran cantidad de variables no controlables, tanto del sistema mecánico como de la bancada.

Las vibraciones se producen debido a las fuerzas de inercia causadas por tolerancias de fabricación, desalineamiento en acoplamientos, desequilibrios de elementos giratorios, fricción entre elementos de unión de máquinas, holguras, aprietes, etc. En el caso de engranajes, un desalineamiento del engranaje, un desgaste o agrietamiento del diente o un engranaje excéntrico son importantes focos de vibraciones. Dado que todos estos efectos provocan el desgaste de los equipos y aceleran su rotura, es necesario medirlos para analizarlos. Importancia relevante presentan los rodamientos, que incluso ante la falta de defectos, se comportan como generadores de vibraciones. A continuación se enumeran, junto con sus principales características, dos de los principales defectos en maquinaria rotativa anteriormente citados:

Desequilibrio → es la causa más común de la vibración de una máquina, ya que debido a las tolerancias de las piezas, siempre existe una descompensación entre el centro de masas y el centro geométrico del conjunto mecánico. Para paliar este problema es



posible quitar o adicionar material, con el objeto de eliminar la existencia de la tolerancia y así equilibrar el elemento o conjunto mecánico.

Desalineamiento → ésta es otra importante fuente de vibraciones, debido a la complejidad que supone alinear la pareja eje-rodamiento o dos ejes de forma que no se originen fuerzas inerciales entre ellos. Estas fuerzas también son producidas si alguno de los ejes presenta curvatura, lo cual es motivo suficiente de desalineamiento.

2.2.1. ANÁLISIS DE VIBRACIONES

El análisis de la señal de vibración se ha realizado tradicionalmente en el dominio del tiempo o en el dominio de la frecuencia, existiendo en cada uno de estos ámbitos diferentes técnicas de estudio.

2.2.1.1. MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE SEÑALES EN EL DOMINIO DEL TIEMPO

2.2.1.1.1. INTRODUCCIÓN

Antes de la disponibilidad comercial de los analizadores de espectro, casi todos los análisis de vibraciones se llevaban a cabo en el dominio del tiempo. Un gran número de mediciones de la señal basadas en el dominio del tiempo todavía tienen amplia aplicación en la detección de fallos mecánicos. Los parámetros simples más utilizados son el nivel de pico y la desviación típica, que se utilizan para medir el nivel de vibración total de la señal.

2.2.1.1.2. NIVEL DE VIBRACIÓN GENERAL

La técnica de monitorización de vibraciones más básica consiste en medir el nivel de vibración global sobre una amplia banda de frecuencias. La medida del nivel de vibración actúa como indicador del deterioro de una máquina y suele ser registrada mediante el nivel de pico y la desviación típica. Sin embargo, el nivel pico no es un valor estadístico y se prefiere la desviación típica como indicador en aplicaciones de monitorización de la máquina [1].

El nivel de vibración total puede indicar el deterioro de la máquina pero no proporciona información de diagnóstico y no se detectan fallos hasta que se provoca un aumento significativo en el nivel de vibraciones general. Debido a esto, fallos localizados en maquinaria compleja pueden pasar desapercibidos hasta que causan daños secundarios significativos o producen un fallo catastrófico.

2.2.1.1.3. MEDIDAS DE FORMA DE ONDA

El nivel de vibración general no proporciona información sobre la forma de onda de la señal de vibración. En general, la forma de la señal es un mejor indicador de fallos que el nivel de vibraciones general. Sin embargo, el estudio detallado de la forma de onda de la señal temporal generalmente no se usa hoy en día. Al estudiar en el dominio del tiempo, la forma de onda usando equipos tales como osciloscopios, oscilógrafos o vibrógrafos, es posible detectar cambios en la forma de vibración causados por fallos. Los fallos que producen a corto plazo impulsos, tales como los localizados en rodamientos y en dientes de engranajes, no pueden alterar significativamente el nivel de vibraciones en general, pero pueden causar cambios significativos en la forma de la señal.

El factor de cresta y la kurtosis se utilizan frecuentemente como medidas de la forma de onda de la señal. Ambas señales incrementan su valor proporcionalmente al aumento de la 'spikiness' de la señal (es decir, a medida que cambia la señal de un patrón continuo regular a uno que contiene picos aislados). La kurtosis es por lo general preferible al factor de cresta en las aplicaciones de la máquina de monitoreo por las mismas razones que la desviación típica es preferible al valor de pico. Sin embargo, el factor de cresta es de uso más generalizado debido a que sus medidas son más comunes y asequibles que las medidas de kurtosis.

También se pueden utilizar tendencias de medidas de forma de onda para ayudar a detectar el deterioro. Sin embargo, la tendencia de estos valores puede ser engañosa en algunos casos. Los fallos que producen una pequeña cantidad de picos aislados (como las etapas iniciales de fallo en un rodamiento) pueden causar un aumento en el factor de cresta y kurtosis pero, como el daño se vuelve más ampliamente difundido, un gran número de impulsos pueden causar que tanto el factor de cresta como la kurtosis disminuyan de nuevo. Tanto el factor de kurtosis como el de cresta disminuyen si aumenta el número de pulsos (aumentando la desviación típica de la señal) sin un aumento en la amplitud de impulsos individuales [1]. En general, la kurtosis es un parámetro indicador del grado de defecto en rodamientos y en engranajes, ya que presenta una variación en sus valores con respecto a la profundidad de fisuración de éstos [4], [5] y [6]. Adicionalmente, también se ha comprobado que sus valores varían con la presencia de defectos para otros elementos estructurales, como en el caso de vigas [7]. Lo mismo ocurre para el factor de cresta y de la desviación estándar, ya que según [4] también son indicadores de la defectología en rodamientos y engranajes. Se espera pues, que estos tres parámetros estadísticos sean también indicativos de defecto a la hora de estudiar la señal de vibración en el caso de ejes.

Al igual que con el nivel de vibración en general, las medidas de forma de onda no detectan fallos a menos que la amplitud de la vibración de la pieza defectuosa sea lo suficientemente grande como para causar un cambio significativo en la señal de vibración total. Es por ello que es preferible, adicionalmente, realizar un análisis en el dominio de la frecuencia de las vibraciones para poder obtener mejores conclusiones, no siendo motivo de estudio de este trabajo.

2.2.1.2. MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE SEÑALES EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA

Esta técnica, de gran utilidad en el análisis de señales vibratorias, se basa en la idea de que cualquier señal periódica puede descomponerse en una suma de senos, denominada Serie de Fourier, que facilita en gran medida su estudio. Si la señal no es periódica, se trata como periódica (con período infinito) y se analiza mediante la Transformada de Fourier, que permite pasar la señal del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, y viceversa (a través de la Transformada Inversa de Fourier). Si los datos son de naturaleza discreta (no continua) se utiliza la Transformada Discreta de Fourier, concretamente un algoritmo que permite reducir considerablemente el número de operaciones realizadas: la Transformada Rápida de Fourier (FFT). Adicionalmente existen numerosas técnicas de análisis en el dominio frecuencial pero, aunque dicho estudio es muy utilizado para el análisis de la señal de vibración, como se menciona en el apartado anterior, no es parte integrante de este trabajo, donde únicamente se analizan los datos obtenidos en el ámbito temporal.

2.2.1.2.1. ANÁLISIS POR BANDAS DE FRECUENCIA

La capacidad de detección de fallos usando el nivel de vibraciones en general y / o medidas de forma de onda se puede mejorar significativamente al dividir la señal de vibración en una serie de bandas de frecuencias antes del análisis. Esto se puede conseguir con un filtro analógico paso banda entre el sensor de la vibración y el dispositivo de medición. La razón del uso del filtro paso banda es debido a que, a pesar de que un fallo no puede causar un cambio significativo en la señal de vibración general (debido al enmascaramiento provocado por la mayor energía de las vibraciones no relacionadas con el fallo), puede producir un cambio significativo en una banda de frecuencias en las que las vibraciones no relacionadas con el fallo son lo suficientemente pequeñas [1].

2.2.1.3. ANÁLISIS DE SEÑALES VIBRATORIAS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO A TRAVÉS DE PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

Debido a la naturaleza aleatoria de las vibraciones de un sistema mecánico, se hace necesario que para la descripción de su estado se utilicen términos probabilísticos, debido a su no determinación mediante una ecuación exacta. De este modo se toman muestras finitas para analizar estas vibraciones, arrojándose resultados de aproximación mediante parámetros estadísticos. Estos cálculos de estimación, al ser inexactos por no poseer muestras infinitas del parámetro a medir, presentan un error experimental (ε), que se calcula mediante la siguiente ecuación [2]:

$$\varepsilon = \frac{\bar{z}}{n} \cdot 100\% \quad (1)$$

donde n es el número de muestras analizadas. Dicho error se estudia más detenidamente en el apartado 3.3.4. de este documento.

Para representar las propiedades estadísticas de la amplitud aleatoria de una señal, se utilizan dos parámetros estadísticos primordiales: la media y la desviación típica o estándar. En el capítulo 5 se usarán activamente dichos valores para identificar posibles parámetros significativos a la hora de averiguar si un eje presenta defecto o no.

A continuación se presentan los principales parámetros utilizados para estudiar un conjunto de datos (población) en el ámbito probabilístico en el dominio del tiempo, los cuales han sido utilizados para los resultados del presente informe.

2.2.1.3.1. MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN

Media aritmética \rightarrow indica la tendencia central de los n datos de una muestra. Se representa por x y su fórmula es:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \quad (2)$$

Mediana \rightarrow si el número de datos (n) es impar, es el valor que se sitúa en la posición media de las observaciones cuando todos los valores están ordenados de menor a mayor. Dicha posición se calcula como $(n + 1) / 2$. En el caso de ser n par, se toma el

promedio de los dos elementos centrales. Dichas posiciones hacen referencia a $n/2$ y a $n/2 + 1$.

Moda → es el valor que sucede con mayor frecuencia dentro de la población.

2.2.1.3.2. MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Desviación típica o estándar → también es llamada valor RMS (Root Mean Square, o Raíz Cuadrática Media). Se denota con la letra s y representa la dispersión de los datos respecto de su media. Para conocer un conjunto de datos (muestra) no es suficiente con conocer su x , sino que es necesario conocer también su desviación para obtener una visión más realista de la distribución a la hora de describir e interpretar dichos datos. Se calcula mediante la siguiente ecuación [8]:

$$S = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i - x)^2}}{N-1} \quad (3)$$

Existen dos fórmulas para el cálculo de la desviación: una de ellas hace referencia a la desviación poblacional, donde en la fórmula anterior se divide el término del numerador entre N . La otra, es la presentada en la ecuación (3), la cual hace referencia a la desviación muestral, la cual se utilizará a lo largo de este trabajo debido a la obtención de una muestra de datos en el banco de ensayos.

Varianza → es el cuadrado de la desviación típica y se representa por s^2 . Se denomina "segundo momento central" (el primer momento central es 0) y se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x)^2}{N-1} \quad (4)$$

2.2.1.3.3. MEDIDAS DE FORMA

Coefficiente de asimetría (sesgo, skewness) → permite conocer la uniformidad de la distribución de los datos respecto de la media aritmética. Se determina a partir del cociente entre el tercer momento estadístico (m_3) y el cubo de la raíz del segundo momento estadístico ($m_2^{3/2}$). Se representa por g_1 (coeficiente de asimetría de Fisher) y su fórmula es [9]:

$$g_1 = \frac{m_3}{m_2^{3/2}} = \frac{m_3}{s^3} = \frac{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^3}{s^3} \quad (5)$$

La asimetría presenta tres estados diferentes, cada uno de los cuales demuestra cómo están distribuidos los datos respecto al eje de asimetría.

Si $g_1=0$, la distribución es simétrica, lo que denota que existe la misma cantidad de valores a los dos lados de la media (eje de simetría).

Si $g_1>0$, la distribución es asimétricamente positiva, por lo que los valores se tienden a distribuir en la parte izquierda de la curva (valores menores que la media).

Si $g_1<0$, la distribución es asimétricamente negativa, por lo que los valores se tienden a distribuir en la parte derecha de la curva (valores mayores que la media).

A continuación se representan los diferentes estados posibles [10]:

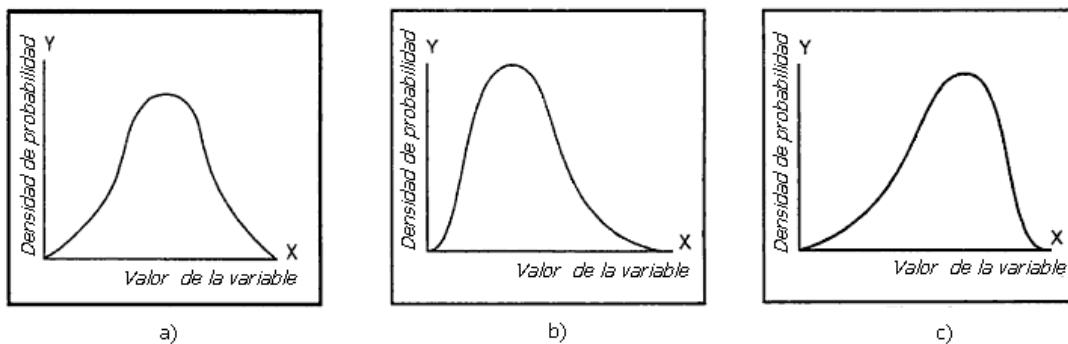


Figura 2.2.- Tipos de asimetría: a) curva simétrica, b) curva de asimetría positiva y c) curva de asimetría negativa

En la siguiente figura se puede apreciar la ubicación de la media, mediana y moda dependiendo del tipo de asimetría que presenten los datos [10]:

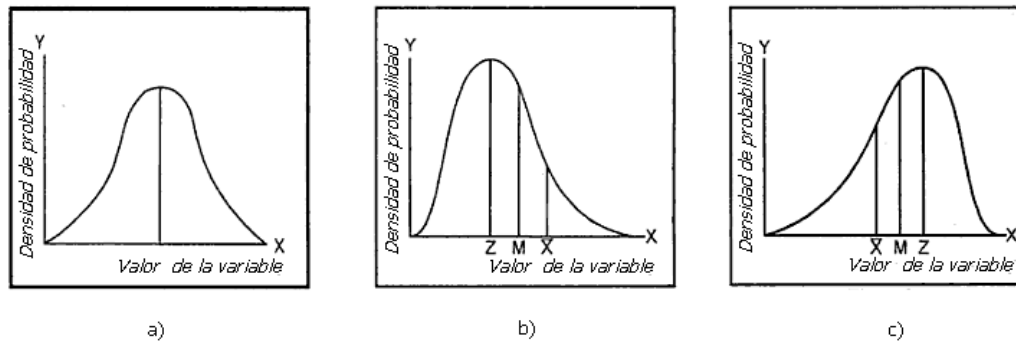


Figura 2.3.- Posición de la media (X), mediana (M) y moda (Z) en los diferentes tipos de asimetría

Esto conlleva a una consideración final: si una distribución es asimétrica, la mediana será mejor que la media para describir la tendencia central de la distribución de los datos, ya que se acerca más que al valor 'promedio o 'normal' de las observaciones o, en otras palabras, refleja mejor la existencia de un sesgo en los datos.

Coeficiente de apuntamiento (kurtosis) → permite conocer el grado de concentración de los datos con respecto a la media. Se determina a partir del cociente entre el cuarto momento estadístico (m_4) y el cuadrado del segundo momento estadístico (m_2^2). Una mayor kurtosis implica una mayor concentración de datos muy cerca de la media de la distribución, mientras que un valor pequeño denota una elevada frecuencia de datos alejados de la misma. Cuando mayor es la amplitud de los picos de la señal, mayor es su kurtosis, incluso si existe un bajo número de dichos pulsos. Se representa por β_2 , aunque es más común la utilización del coeficiente de apuntamiento de Fisher ($g_2 = \beta_2 - 3$), con objeto de generar un coeficiente que valga 0 para la distribución Normal y tome a ésta como referencia de apuntamiento, debido a que toda distribución Normal presenta un valor de kurtosis igual a 3. Su fórmula es [9]:

$$g_2 = \frac{m_4}{m_2^2} = \frac{m_4}{s^4} = \frac{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^4}{s^4} - 3 \quad (6)$$

La kurtosis presenta tres estados diferentes, cada uno de los cuales denota el grado de apuntamiento respecto de la distribución Normal:

Si $g_2=0$, la distribución es mesocúrtica, lo que significa que los datos presentan una kurtosis igual a la de la Normal. Una distribución Normal ($N(\mu, \sigma)$) es aquella simétrica respecto de su media μ , la cual coincide con la mediana y la moda. Sus puntos de inflexión se dan para $x = \mu - \sigma$ y $x = \mu + \sigma$, con σ la desviación típica. En el intervalo $[\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma]$ se encuentran aproximadamente el 95% de los valores de la distribución, obteniéndose en el intervalo $[\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma]$ casi la totalidad de éstos, como se puede apreciar en la siguiente figura [11]:

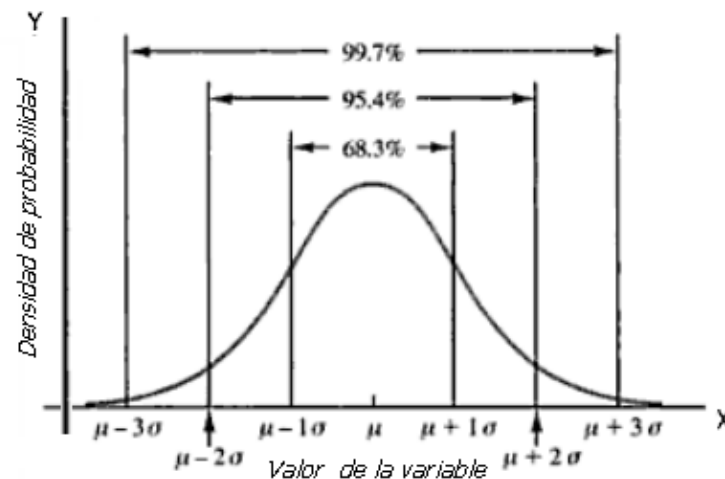


Figura 2.4.- Distribución Normal

Si $g_2>0$, la distribución es leptocúrtica, presentando varios valores muy cerca de la media, siendo más apuntada que la Normal.

Si $g_2<0$, la distribución es platicúrtica, presentando menos valores muy cerca de la media, siendo menos apuntada que la Normal.

A continuación se representan los diferentes estados posibles [12]:

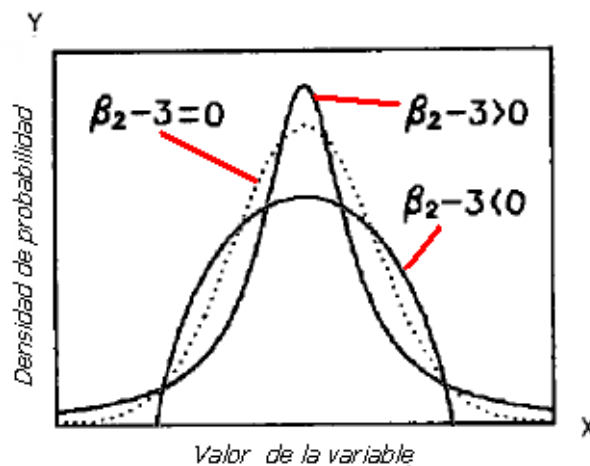


Figura 2.5.- Tipos de kurtosis

2.2.1.3.4. OTROS PARÁMETROS DE INTERÉS

Mínimo → es el mínimo valor de vibración de los datos de la muestra.

Máximo → es el máximo valor de vibración de los datos de la muestra.

Nivel de pico → se define como la mitad de la diferencia entre los niveles de vibración máximo y mínimo y se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$pico = \frac{máx(x\ t) - mín(x\ t)}{2} \quad (7)$$

No se considera un parámetro estadístico propiamente dicho, ya que a menudo no es un indicador fiable de daños, debido a que datos falsos causados por el ruido (estadísticamente insignificantes) pueden tener un efecto significativo sobre el nivel de pico.

Factor de cresta → se define como el cociente entre el valor de pico y la desviación típica de la señal y se calcula mediante la siguiente ecuación [1]:

$$CF = \frac{máx(x\ t) - mín(x\ t)}{2s} \quad (8)$$

El factor de cresta tampoco se considera propiamente un parámetro estadístico por las mismas razones que el nivel de pico. Es a menudo usado como una medida de la

'spikiness' o la naturaleza impulsiva de una señal. Aumenta con la presencia de impulsos discretos (no continuos) que son mayores en amplitud que la señal de fondo, pero que no ocurren con la suficiente frecuencia como para aumentar significativamente la desviación típica de la señal.

2.3. ACELERACIONES

El instrumento utilizado en este trabajo para obtener vibraciones de los ejes se llama acelerómetro, a los cuales se adhiere midiendo aceleraciones respecto de una masa inercial interna. Si es triaxial proporciona tres tensiones de salida correspondientes a cada una de las direcciones X Y Z, las cuales son proporcionales al valor de la aceleración sufrida por el dispositivo en cada dirección. Sin embargo, también puede ser uniaxial, como el utilizado en la presente toma de medidas, midiendo aceleraciones en un sólo eje. Se pueden encontrar varios tipos de tecnologías y diseños según la aplicación a la cual van destinados y las condiciones en las que han de trabajar. Hay dos parámetros principales a la hora de escoger el medidor adecuado: los rangos de funcionamiento de temperatura y frecuencia. Otros parámetros importantes pueden ser el tamaño y la gravedad y el precio. Los acelerómetros han pasado de estar dedicados a un uso industrial y de investigación (medir vibraciones y oscilaciones) a estar presentes en muchos aparatos cotidianos (consolas, teléfonos móviles, portátiles,...).

2.3.1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE ACELERACIONES

La aceleración se define como la razón entre el cambio de velocidad y el intervalo en el cual ésta ocurre. Mide, por tanto, que tan rápidos son los cambios de velocidad de un objeto. La aceleración es una cantidad vectorial, la cual define el tamaño de la aceleración y una dirección que indica hacia dónde apunta dicha aceleración. Si un móvil está disminuyendo su rapidez, entonces su aceleración va en el sentido contrario al movimiento. En cambio, si éste aumenta su rapidez, la aceleración tiene el mismo sentido que el propio objeto.

Las técnicas convencionales para detectar y medir aceleraciones se basan en el principio descubierto por Isaac Newton. Éste es también conocido como segunda ley de Newton la cual nos dice que "la fuerza neta aplicada sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que adquiere dicho cuerpo". Su fórmula matemática es:

$$F_t = m \cdot a(t) \quad (9)$$

Para poder estudiar el comportamiento de un sistema mecánico dado, hace falta construir un modelo simplificado, que permita formular las ecuaciones básicas de su comportamiento. El funcionamiento de la mayoría de los acelerómetros se basa en el esquema mostrado en la figura 2.6., donde el sensor mide la fuerza de inercia generada cuando una masa es afectada por un cambio de velocidad:

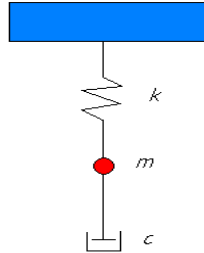


Figura 2.6.- Esquema del funcionamiento de un acelerómetro

Las fuerzas actuantes sobre en este sistema son:

La perteneciente al resorte. Dicha fuerza viene dada por la ley de Hooke "la cantidad de estiramiento o de compresión (cambio de longitud), es directamente proporcional a la fuerza aplicada, pero de sentido contrario":

$$F_t = -k \cdot x(t) \quad (10)$$

Donde k es la constante de elasticidad, y x es la posición del sensor.

La perteneciente a la masa. Dicha fuerza se rige por la segunda ley de Newton:

$$F_t = m \cdot a = m \cdot x(t) \quad (11)$$

donde la aceleración de la masa m es la aceleración de la gravedad g .

La perteneciente al amortiguador. Dicha fuerza viene dada por la siguiente ecuación:

$$F_t = -c \cdot x(t) \quad (12)$$

donde c es el valor del coeficiente de amortiguamiento, y x la velocidad de la masa.



Gracias a las anteriores relaciones se puede determinar la ecuación diferencial de funcionamiento del sensor, actuando una fuerza $F(t)$ sobre él [2]:

$$F(t) = m \cdot x''(t) + k \cdot x(t) + c \cdot x'(t) \quad (13)$$

que da lugar a un sistema de un grado de libertad en vibración forzada.

2.3.2. TIPOS DE ACELERÓMETROS

A continuación se presenta una breve introducción de las diferentes clases de acelerómetros más importantes, además de sus características [13].

2.3.2.1. Acelerómetros mecánicos

En este tipo de acelerómetro una o más galgas extensiométricas hacen de puente entre la carcasa del instrumento y la masa inercial. La aceleración produce una deformación de la galga, que se traduce en una variación que es directamente proporcional a la aceleración aplicada al acelerómetro.

2.3.2.2. Acelerómetros capacitivos

En este tipo de acelerómetro, el elemento que conecta la masa inercial con la carcasa es un condensador. Una de las paredes está fija, pegada a la carcasa y la otra a la masa, ubicándose entre medias un dieléctrico. Cuando ocurre una aceleración la masa presiona el condensador, variando el grosor entre pared y pared. Conociendo la capacitancia del condensador se puede calcular la aceleración. Este tipo de acelerómetros son muy resistentes y pueden soportar grandes aceleraciones lo cual permite usarlos en mediciones de aceleración de proyectiles de cañón.

2.3.2.3. Acelerómetros piezoeléctricos

Su funcionamiento se basa en el efecto piezoeléctrico, por el que una deformación física del material causa un cambio en la estructura cristalina, produciéndose una carga eléctrica proporcional a la fuerza aplicada. Los elementos piezoeléctricos están hechos normalmente de circonato de plomo. Suelen estar comprimidos por una masa, sujeta al otro lado por un muelle y todo el conjunto dentro de una caja metálica. Cuando el conjunto es sometido a vibración, el disco piezoeléctrico se ve sometido a una fuerza



variable, proporcional a la aceleración de la masa. Debido al efecto piezoeléctrico se desarrolla un potencial variable que será proporcional a la aceleración.

Su uso es común en mantenimiento predictivo, donde se emplea para detectar defectos en máquinas rotativas y alternativas, detectando por ejemplo, el mal estado de un rodamiento o cojinete en una etapa temprana antes de que se llegue a la avería. En bombas impulsoras de líquidos detectan los fenómenos de cavitación que pulsan a unas frecuencias características. Este tipo de acelerómetro es el utilizado en este trabajo.

2.3.2.4. Acelerómetros piezorresistivos

El acelerómetro piezo-resistivo a diferencia de piezo-eléctrico utiliza un sustrato en lugar de un cristal piezo-eléctrico. En esta tecnología, la fuerza que ejerce la masa sobre el sustrato varía su resistencia, que forma parte de un circuito. La ventaja de esta tecnología respecto a la piezo-eléctrica es que permite medir aceleraciones de hasta cero Hz de frecuencia.

2.3.2.5. Acelerómetros micromecánicos (MEMS)

Este tipo de dispositivos ha sido desarrollado para su empleo como sensor de impacto en los sistemas de airbag, en sistemas antibloqueo de frenos o en cualquier otro proceso en que se pretenda medir impacto.



3 – ADQUISICIÓN DE DATOS

A continuación se enumeran los distintos instrumentos utilizados para la obtención, procesamiento y almacenamiento de los datos de este proceso de medida.

3.1. BANCO DE ENSAYOS

La máquina simuladora usada en este proyecto, llamada ROTOKIT, está compuesta por un conjunto motor y un conjunto eje-bancada, a partir de la cual obtendremos todas las muestras a analizar en este informe.

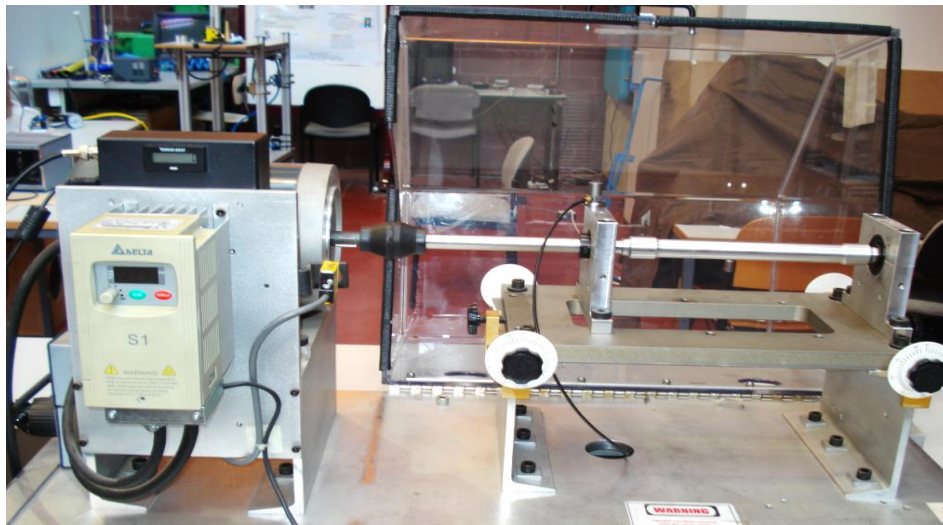


Figura 3.1.- Banco de ensayos ROTOKIT

3.1.1. CONJUNTO MOTOR

Es el sistema que proporciona el movimiento al eje. El motor utilizado (figura 3.2.) presenta la siguiente tabla de características:

Electrical	AC Drive
Drive	1 HP 3 Phase Variable Speed AC Motor (with local a/o Remote Ctrl.)
RPM	10,000 (short duration test)
Range	0 to 10,000 user selection
Voltage	115/230 VAC, Single phase, 60/50 Hz
Power	0,75 KW

Tabla 3.1.- Características del motor

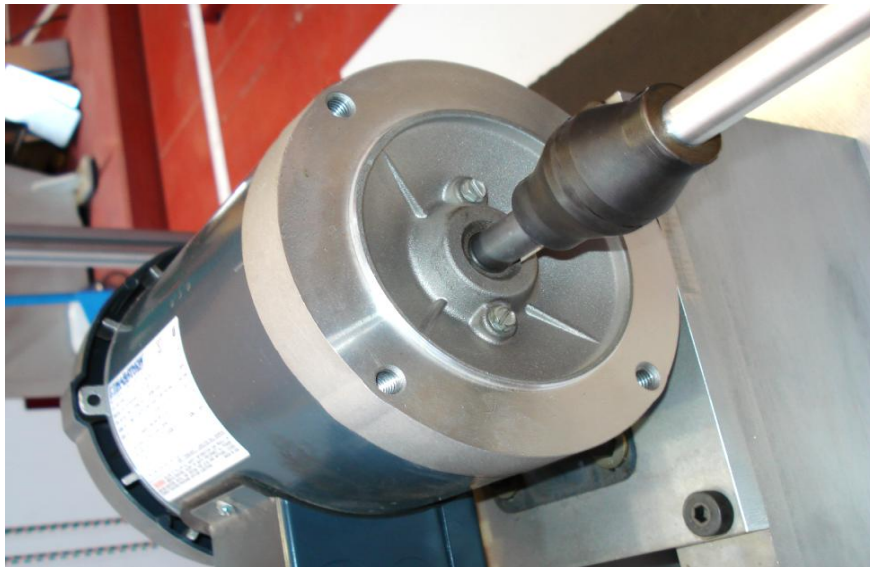


Figura 3.2.- Motor

La velocidad de giro del motor es regulada mediante un potenciómetro (de la marca DELTA, modelo S1) y medida mediante una sonda foto-tacométrica, la cual, mediante un lector digital, indica dicha velocidad en r.p.m. (no serán exactamente iguales a las r.p.m. ajustadas con el potenciómetro debido al deslizamiento motor-eje).

En la figura 3.3. se pueden observar el potenciómetro y la sonda foto-tacométrica pertenecientes al banco de ensayos utilizado, así como el lector digital.



Figura 3.3.- Potenciómetro, sonda foto-tacométrica y lector digital

3.1.2. CONJUNTO EJE – BANCADA

Mediante un acoplamiento flexible (figura 3.6.), se transmite el giro del motor al eje (figura 3.5.), el cual se mueve solidario a unos rodamientos (modelo ER10 de la marca MB, figura 3.7.) por la parte interna de éstos (anillo interior), formando su anillo externo parte de la bancada, apoyándose en unas pletinas de aluminio a cada lado. Es importante que el contacto entre el eje y el anillo interno del rodamiento sea con un fuerte apriete para evitar el deslizamiento.

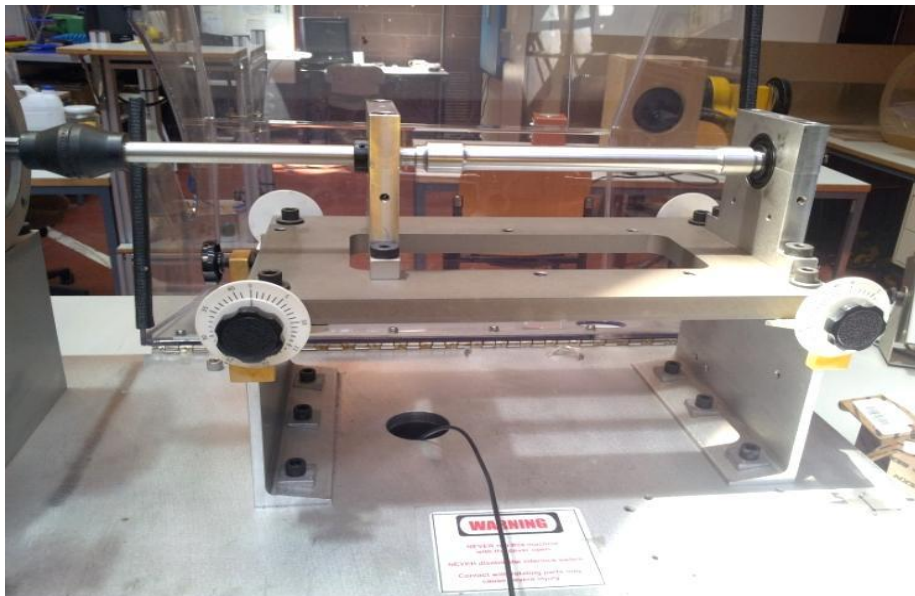


Figura 3.4.- Conjunto eje-bancada

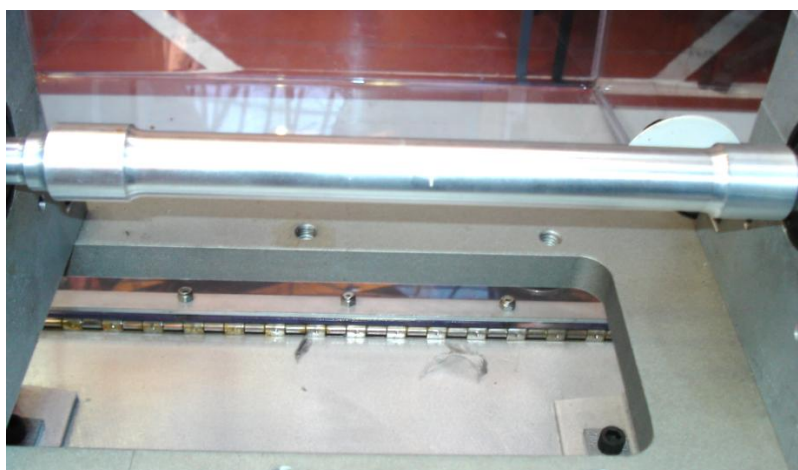


Figura 3.5.- Eje sano

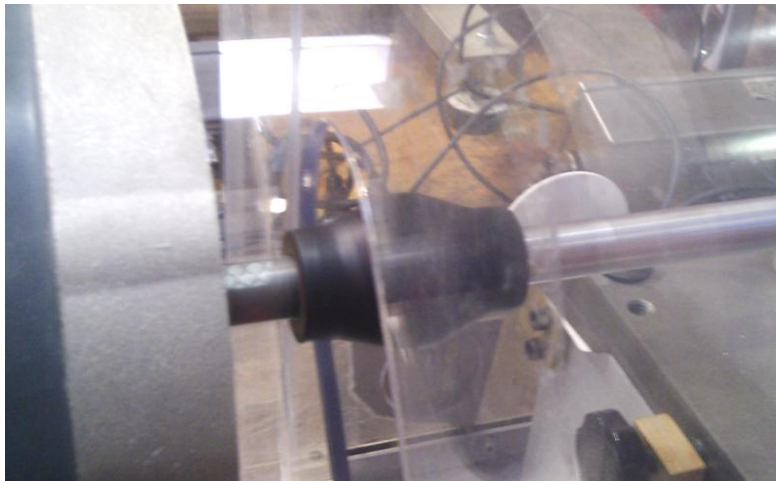


Figura 3.6.- Acoplamiento

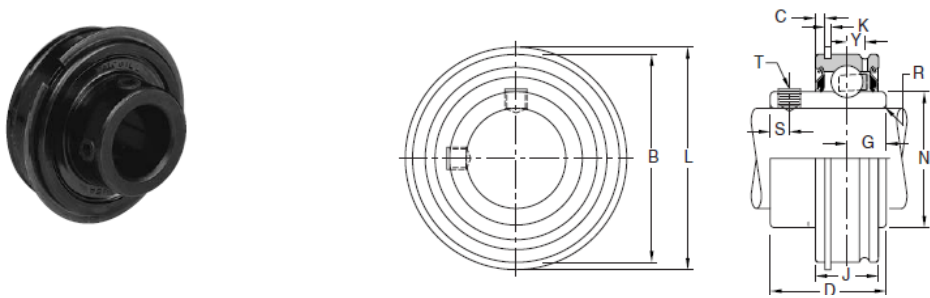


Figura 3.7.- Rodamiento de bolas

mm	Shaft Dia.	Bearing Number	Basic Size	Bore Tolerance	B	C	D	G	J	K	L	N	R	S	T Tap Size	Y	Unit wt. (lbs/kg)
	Inches																
20	1/2	ER8	204	+0.0007-.0000	1.8504	3/32	1 7/32	.405	.6240	3/64	2 1/16	.941	.040	15/64	#10-32	.142	0.62
	5/8	ER10													#10-32		0.55
	3/4	ER12		+0.018-0.000											1/4-28		0.54
															M6X1		0.2

Tabla 3.2.- Dimensiones del rodamiento

3.2. CADENA DE MEDIDA

Para enlazar el movimiento vibratorio del eje con el ordenador, es necesario seguir la siguiente cadena de medida:

- se coloca el acelerómetro en la parte superior del soporte de uno de los rodamientos y se fija en su posición mediante el imán que incorpora. Este dispositivo se colocará siempre en el mismo lugar (ver figura 3.8.), con la intención de que variaciones de posición no influyan en las medidas.
- se conecta el cable sensible al acelerómetro mediante cualquiera de sus dos terminales (enroscar bien tanto al amplificador como al acelerómetro para que no haya fugas o malas medidas).
- se conecta el otro extremo del cable sensible a la entrada (Input) del amplificador.
- se conecta el amplificador a la tarjeta de adquisición de datos desde su salida (Output).
- se conecta la tarjeta al ordenador, equipado con el software BTOOL.

A continuación se detallan las características funcionales de cada uno de los instrumentos que engloban la cadena de medida.

3.2.1. ACELERÓMETRO

El acelerómetro utilizado para este proyecto es de tipo piezoeléctrico, uniaxial (debido a que se ha observado que la señal es idéntica en cada uno de los ejes), modelo 4383, de la marca Brüel & Kjaer. Su hoja de características se puede observar en el anexo I. En la siguiente figura se muestra su colocación sobre el soporte del rodamiento, fijado mediante un potente imán.

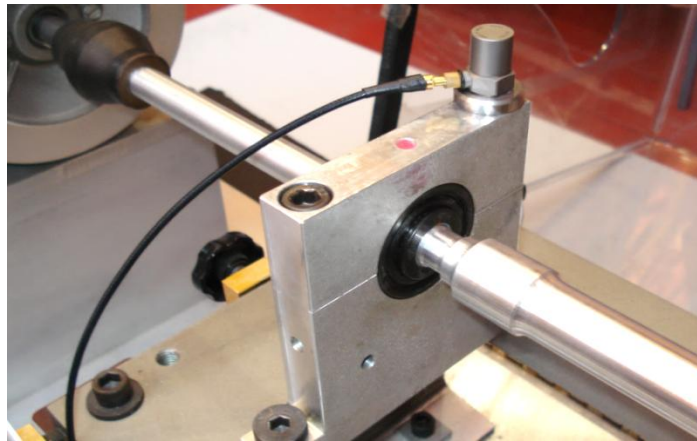


Figura 3.8.- Acelerómetro uniaxial

3.2.2. ACONDICIONADOR DE SEÑAL

Este instrumento de la cadena de medida se encarga de filtrar y amplificar la señal. Con el propósito de poder usar las señales tomadas con el acelerómetro, es necesario conectar éste último a unos filtros acondicionadores que preparan la señal para su posterior captura mediante una tarjeta de adquisición de datos. El filtro-amplificador utilizado para la toma de medidas del eje 1 es de la marca Brüel & Kjaer, modelo 2635, con un sólo canal de entrada, otro de salida y un rango de frecuencias de 0,1 Hz a 200 KHz.

Está compuesto por cuatro etapas:

1. Amplificador de señal.
2. Amplificador con filtro paso bajo.
3. Amplificador integrador.
4. Amplificador de salida.



Figura 3.9.- Acondicionador eje 1 [14]

Para que las medidas sean correctas, hace falta revisar que los parámetros de amplificación sean los apropiados. Se debe comprobar que la ganancia, las frecuencias de filtrado y la sensibilidad sean las deseadas. Dichos valores deben ajustarse a los mostrados en la figura 3.9., mediante sus correspondientes selectores giratorios:

- filtro paso alto $\rightarrow 0,1 \text{ Hz}$ (interruptor de abajo a la izquierda: frecuencia límite superior)
- filtro paso bajo $\rightarrow 3 \text{ KHz}$ (interruptor de abajo a la derecha: frecuencia límite inferior)
- ganancia $\rightarrow 10 \text{ V.s}^2/\text{m}$ (interruptor central)
- sensibilidad $\rightarrow 3,172 \text{ pC.s}^2/\text{m}$ (tres botones superiores: 1, 7 y 2).

Adicionalmente incluye un detector de sobrecarga de señal (overload).

La curva para la aceleración del amplificador se presenta en la siguiente figura, y es perfectamente lineal de 0,2 Hz a 100 KHz.

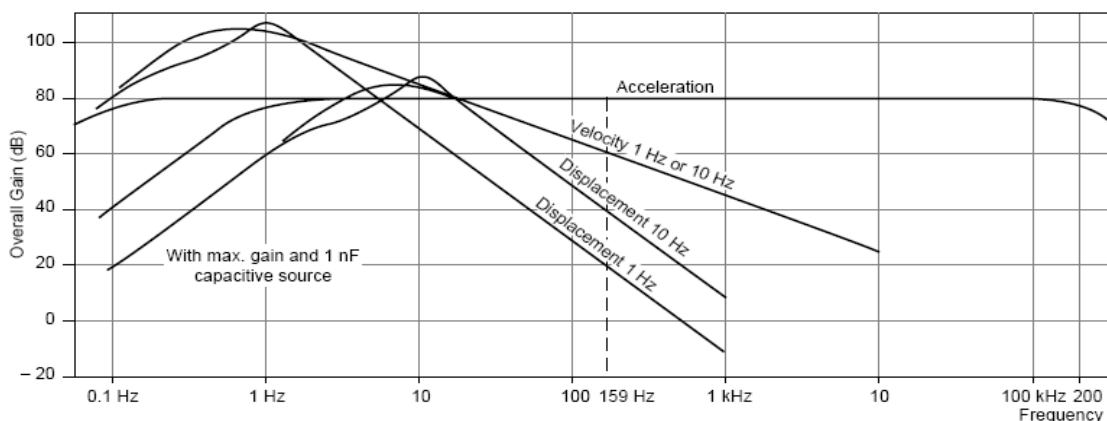


Figura 3.10.- Curvas características de respuesta en frecuencia del amplificador [14]

En la figura 3.11. se muestra el acondicionador de señal utilizado para el filtrado y la amplificación de los ejes 2 y 3 de este documento. Se trata de un instrumento de la marca NEXUS, modelo 2693, con cuatro canales de entrada, cuatro de salida y un rango de frecuencias de 0,1 Hz a 100 KHz. Los parámetros de amplificación, filtrado y sensibilidad se ajustan a los mismos valores anteriormente mencionados, esta vez de forma mediante la botonera que incluye el equipo.



Figura 3.11.- Acondicionador ejes 2 y 3

3.2.3. TARJETA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

La tarjeta KEITHLEY KUSB-3100 es la utilizada para la adquisición de datos. Transforma la señal analógica que sale del amplificador de señal en señales discretas. Presenta una frecuencia de muestreo máxima de 1 MHz por canal. Contiene entradas tanto analógicas como digitales, aunque en este proyecto solamente se usarán las analógicas. Posee una salida USB mediante la cual se puede conectar a cualquier PC. Ofrece además dos salidas analógicas de $\pm 10V$ de 12 bits de resolución con una tasa de transferencia de 50 KHz. En la figura 3.12. se puede apreciar una imagen de la tarjeta utilizada en este documento.



Figura 3.12.- Tarjeta de adquisición de datos

3.2.4. SOFTWARE

Equipado con el programa de adquisición de datos, se requiere un ordenador con puerto USB para conectar la salida de la tarjeta de adquisición de datos.

El programa informático de adquisición y gestión de los datos utilizado es el software BTOOL [15], realizado en MATLAB®, que representa gráficamente las señales obtenidas en los ensayos y almacena todas las muestras tomadas. Con un rápido vistazo a la forma de la señal y a su amplitud muestra si la medida se debe repetir (por no haber encendido el amplificador, por ejemplo) o si es válida para el ensayo. En cuanto a las muestras tomadas, éstas quedan registradas en ficheros de formato ASCII en el disco duro del ordenador, desde donde se pueden guardar en otra ubicación,

toda vez que al realizar una nueva toma de medidas, se pierden las anteriores. Son archivos .dat que reflejan la fecha, hora, minuto y segundo en que se tomó dicha medida. A continuación se muestra una imagen de la introducción de parámetros utilizando este software.

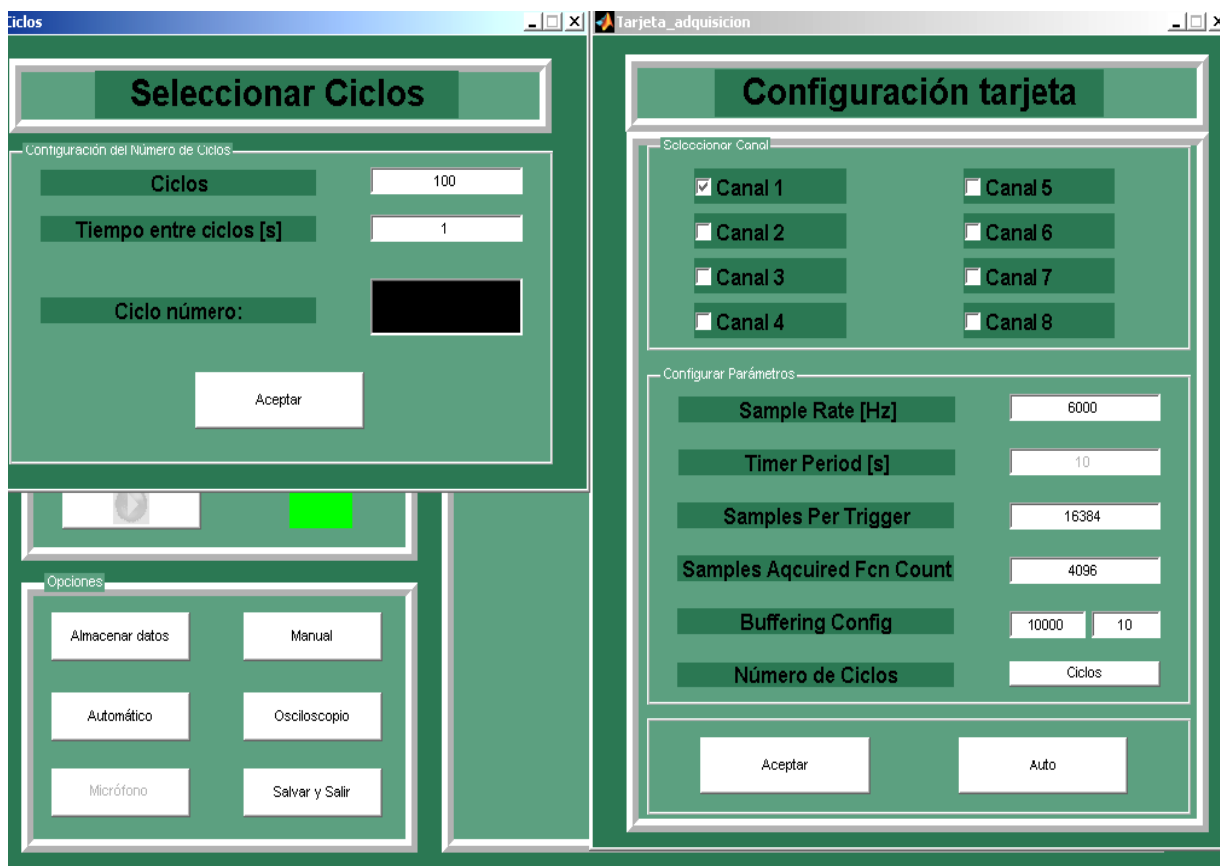


Figura 3.13.- Software BTOOL

3.2.5. ESQUEMA DE MEDIDA

El esquema resultante de la cadena de medida de los datos obtenidos se representa en la siguiente figura:



Figura 3.14.- Esquema de cadena de medida



3.2.6. PROTOCOLO DE TOMA DE DATOS

Al realizar la toma de medidas con el banco de ensayos Rotokit, se han realizado los siguientes pasos cada vez que se ha obtenido una tanda de medidas, para obtener unas condiciones lo más uniformemente posibles para cada muestra:

- Comprobar que la máquina de ensayos se encuentre perfectamente ajustada, sin que ningún elemento esté suelto o mal apretado.
- Comprobar que el acelerómetro se encuentre en su posición (como ya se ha comentado, es importante que siempre sea la misma, para que las medidas tomadas no dependan de ésta), que el cable sensible esté bien apretado (tanto al acelerómetro como al amplificador) y que no entre en contacto con el eje ni con ningún elemento mecánico, a efectos de que este roce no intervenga en la medida de vibración.
- Cerrar la compuerta de seguridad, como medida de seguridad del equipo y encender el motor para su correcta evolución hasta régimen permanente, condición de partida de todas las muestras tomadas. Se empezará siempre por una velocidad de giro de 20 Hz, para no hacer un arranque muy brusco.
- Mientras el sistema mecánico se calienta, comprobar el resto de la cadena de medida:
 - Comprobar que las uniones entre instrumentos de la cadena de medida estén bien conectadas.
 - Comprobar que los parámetros del acondicionador estén correctamente ajustados, según el apartado 3.2.2.
- Realizar una medida de prueba como método de calibración del sistema, ajustando en el programa BTOOL el número de ciclos (100 generalmente, aunque en la medida de prueba se simulará sólo 1), la frecuencia de muestreo (6000 Hz) y el tiempo entre ciclos (1 s). Mediante la señal de vibración que refleja el programa se puede saber si la medida es correcta (la tarjeta está enchufada, los parámetros del amplificador son los correctos...).
- Realizar las tandas de medidas apropiadas, según el apartado 3.3.3.



- Almacenar las medidas tomadas en la memoria del ordenador y guardarlas en otra ubicación. Rellenar el formulario pertinente con la fecha, el número de eje, el tipo de defecto y la velocidad de giro del motor.

3.3. BASE DE DATOS

Con la totalidad de medidas tomadas durante la elaboración del presente documento se ha confeccionado una extensa base de datos, con el objetivo de poder estudiar de la forma más representativa posible los parámetros más significativos a la hora de obtener patrones que permitan detectar con una cierta probabilidad la presencia de defectos en los ejes.

Se han obtenido datos para 3 ejes distintos (llamados a partir de ahora 2, 3 y 4, ya que el 1 fue eje de prueba), a los siguientes niveles de defecto radial para cada eje:

- 0% de defecto (eje sano)
- 33% de defecto
- 66% de defecto
- 100% de defecto

En cada uno de ellos se han tomado múltiples muestras (una media de 20) a las siguientes velocidades de giro:

- 20 Hz
- 40 Hz
- 60 Hz

Adicionalmente, cada muestra se compone de 100 ciclos consecutivos (ver figura 3.13.), cada uno de los cuales presenta 16384 puntos de medida.

No se consideran valores superiores de frecuencia debido a que la máquina empezaría a funcionar a valores no recomendados para su correcto funcionamiento. Cada conjunto de medidas consta de 6 tandas de 100 muestras, siguiendo este orden: 20 Hz - 40 Hz - 60 Hz - 20 Hz - 40 Hz - 60 Hz. Se realiza la toma de medidas a estas frecuencias de rotación del motor debido a que los 3 ejes de los que se dispone (fabricados a escala 1/8 a partir de un eje real de ferrocarril) presentan, para una velocidad promedio de 90 Km/h, una frecuencia de giro aproximada de 40 Hz = 2400

rpm. Adicionalmente se mide a 20 Hz y a 60 Hz (frecuencias equidistantes de la frecuencia en cuestión), que representan velocidades del tren menores y mayores respectivamente. El motivo por el cual se tienen en cuenta señales a distintas velocidades es para identificar con cuál de ellas se observa mejor la presencia de defectos en los ejes, por lo que el análisis de los valores tomados es independiente de la frecuencia a la que se han obtenido.

3.3.1. FRECUENCIA DE MUESTREO

La frecuencia que se asigna a la toma de datos del programa BTOOL es de 6000 Hz (6000 datos/s) (ver figura 3.13.). Se establece dicho valor debido a que a partir de los 3000 Hz prácticamente no aparecen frecuencias relevantes en el sistema, según análisis previos de la señal. La razón por la cual se muestrea al doble de frecuencia que el rango deseado se debe al Teorema de Nyquist [16]. Según éste, si muestreamos a 6000 Hz es seguro que se podrá ver sin error la forma de la onda

hasta una frecuencia igual a la mitad de la muestreada, no asegurándose que los valores de la otra mitad sean completamente fiables. Adicionalmente se debe tener presente que la saturación del acelerómetro está fijada por el fabricante en 8,4 KHz (frecuencia límite superior), tal y como muestra la hoja de calibración del anexo I. Por tanto, si no se pueden rebasar los 8400 Hz, no podremos medir a más de 4200 Hz para obtener una medida fiable, por lo que se opta por ajustar el filtro paso bajo (frecuencia límite superior) del acondicionador a 3000 Hz (ver figura 3.9). Si se ajustara a 1000 Hz (siguiente menor valor posible que permite el instrumento) se ocultaría información relevante.

3.3.2. TIEMPO DE MUESTREO

En un principio, para el eje 0 (eje de prueba) se estipuló un tiempo de 3 s para la toma de cada medida. El acelerómetro recogía 18000 valores por cada medida (a 6000 Hz--> 6000 puntos/s, durante 3 s por medida), pero MATLAB® optimiza sus cálculos (el procesamiento y muestra de resultados) para un total de valores que sean potencia de 2, igualando a 0 los valores sobrantes, fenómeno que se conoce como zero-padding [17]. Así pues, para evitar este efecto, se acuerda en escoger la potencia de 2 más cercana a 18000 como número de puntos a obtener en cada medida, que corresponde a $2^{14} = 16384$ (ver figura 3.13.). Debido a esto, se obtiene un tiempo para cada medida de $\frac{16384 \text{ puntos}}{6000 \text{ puntos/s}} = 2,7307 \text{ s}$. Dicho tiempo es bastante factible, ya que, en el caso más desfavorable, se realizan $20 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \cdot 2,7307 \text{ s} = 54$ vueltas totales de eje, lo cual permite conseguir un elevado número de puntos del estado del sistema por cada una de los 100 ciclos medidos.

3.3.3. MÉTODO DE MUESTREO

Se ha empezado el análisis con un eje sano (0% de defectos). Al inicio de cada una de las muestras, se ha dejado girar unos minutos el eje de manera que se alcanzara el régimen estacionario, adecuándose así a las condiciones de trabajo. Los datos de la señal vibratoria, tomados mediante el programa informático BTOOL, son registrados en el ordenador como ficheros ASCII. Al término de los datos suficientes para realizar el posterior análisis, se ha realizado un defecto radial de 1 mm de grosor (ver figura 3.15) en el centro del eje (inicialmente del 33% del radio del eje, para continuar con un 66% y finalizando con un 100%) y se ha continuado el mismo proceso para cada uno de los tres casos de porcentaje de defecto. De igual manera para los tres ejes estudiados. Posteriormente se han tratado dichos datos con el programa MATLAB®. Es importante destacar que debido a la no sincronización de cada medida tomada (misma posición inicial del eje), no se puede realizar un promedio en el dominio del tiempo de los valores obtenidos, ya que esta situación sería no estacionaria (dependiente del tiempo). De esta forma, se realizará los promediados en

base a los parámetros estadísticos calculados, ya que éstos no presentan dependencia temporal.

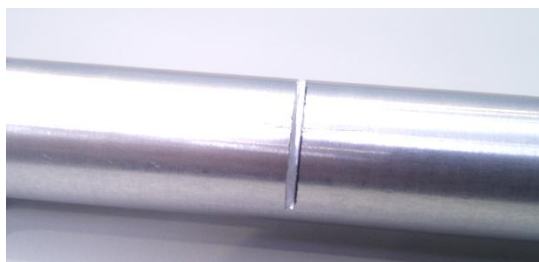


Figura 3.15.- Defecto de 1mm de grosor

3.3.4. ERROR EXPERIMENTAL

El error experimental (ε) de los datos obtenidos se calcula mediante la fórmula ya introducida en el apartado 2.2.1.3. del presente documento, siendo n el número de datos. Hace falta definir qué se entiende por n en la anterior ecuación. No se puede considerar n como el número total de puntos de medida tomados por el acelerómetro en una muestra (16384), ya que el eje está girando en este proceso y por tanto se trata de un fenómeno no estacionario (dependiente del tiempo), como se ha comentado en el apartado anterior. Sin embargo, si cada vez que se toman estos datos (2,7307 s + 1 s entre medidas) se cuenta 1 muestra, al realizar 100, estas medidas ya no dependen del tiempo. En primera aproximación se podría tomar $n = 100$, pero si se pensase cuál es el fenómeno más básico que se repite cíclicamente sobre la señal, se



llegaría a la conclusión de que es cada giro o vuelta del eje. Se considerará, por tanto, que ésta es la base de cualquier error. Así, n es el número de vueltas de máquina que estamos midiendo, primero en cada señal de 2.7307 s, y multiplicada por 100 muestras. De esta forma, se obtendrán tres errores experimentales diferentes, en función de la velocidad de giro del eje. Por consiguiente:

$$\begin{aligned} \text{Para } f = 20 \text{ Hz} \rightarrow n &= 20 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \cdot 2,7307 \frac{\text{s}}{\text{muestra}} \cdot 100 \text{ muestras} = \\ 5461,33 \text{ vueltas} \rightarrow \varepsilon &= \frac{1}{5461,33} \cdot 100\% = 1,35316\% \end{aligned} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \text{Para } f = 40 \text{ Hz} \rightarrow n &= 40 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \cdot 2,7307 \frac{\text{s}}{\text{muestra}} \cdot 100 \text{ muestras} = \\ 10922,66 \text{ vueltas} \rightarrow \varepsilon &= \frac{1}{10922,66} \cdot 100\% = 0,95683\% \end{aligned} \quad (15)$$

$$\begin{aligned} \text{Para } f = 60 \text{ Hz} \rightarrow n &= 60 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \cdot 2,7307 \frac{\text{s}}{\text{muestra}} \cdot 100 \text{ muestras} = \\ 16384 \text{ vueltas} \rightarrow \varepsilon &= \frac{1}{16384} \cdot 100\% = 0,78125\% \end{aligned} \quad (16)$$

Si se tomase un único ciclo (muestra), el error experimental sería 10 veces mayor. Se puede observar que a medida que se aumenta la velocidad de giro del motor, el error obtenido en las medidas es menor, ya que disponemos de un mayor número de datos n al realizarse un mayor número de vueltas en un mismo tiempo. Este error es sólo debido al uso de muestras estadísticas. Existen otras fuentes de error, como son las debidas a la etapa de adquisición y acondicionamiento de la señal, pero éstas suelen ser pequeñas debido a la calibración de los aparatos.



4 – TRATAMIENTO DE BASE DE DATOS

4.1. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS

Tal y como se comentó en el apartado 3.3. del presente trabajo, se ha obtenido una enorme cantidad de medidas de las señales de vibración de tres ejes a diferentes velocidades de giro y porcentajes de defecto. En el apartado 2.2.1.3. se explicaron los 10 parámetros que se han utilizado para la elaboración del estudio estadístico realizado, cuyos resultados se presentan en el siguiente capítulo (no se analizarán los resultados de la varianza al ser proporcionales a los de la desviación). Para ello se ha utilizado el programa matemático de cálculo numérico MATLAB®, en el cual se han programado numerosos scripts que, a partir de los datos obtenidos con el software BTOOL y registrados en ficheros de formato ASCII en el disco duro del ordenador con extensión .dat, arrojan resultados de los 10 parámetros aplicados a estos datos. Así, se obtiene una matriz de 16384 filas y 100 columnas por cada tanda de 100 medidas, a la cual se le aplican los 10 parámetros estadísticos, resultando vectores de media, mediana, mínimo, máximo, desviación, moda, nivel de pico, factor de cresta, kurtosis y asimetría para cada una de las 100 medidas, de dimensiones [1x100]. A estos vectores se les calcula la media y la desviación, con objeto de poder definir las medidas con los dos parámetros más representativos para su identificación. A la vista de las FFT (Transformadas Rápidas de Fourier) realizadas en otro estudio sobre la misma base de datos de este trabajo (las cuales han sido cotejadas y no son motivo de análisis en este estudio), se han eliminado una serie de datos atípicos con el fin de mejorar los resultados obtenidos. Adicionalmente, los cálculos de los diferentes parámetros estadísticos se realizan en MATLAB® a través de la herramienta "Statistics Tool Box", que contiene las fórmulas de cada uno de ellos.

Una vez se han obtenido las medias y desviaciones, se agrupan todos los valores de estos dos parámetros en 36 grupos diferentes, dependiendo de las 3 velocidades de giro, de los 4 tipos de defecto y de los 3 ejes estudiados. Posteriormente se realiza la media y la desviación totales de los datos de cada uno de estos 36 grupos, resultando 36 medias globales y 36 desviaciones globales, para cada uno de los 10 parámetros estadísticos. La desviación global de una serie de datos x_{ij} , los cuales están repartidos en r grupos ($i=1,...,r$), cada uno de ellos formado por n_i observaciones ($j=1,...,n_i$) de media x_i y de desviación s_i , se calcula como:

$$S_{TOTAL} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - x_i^2 + x_i^2 - x^2 =$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - x_i)^2 + 2 \sum_{i=1}^r (x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - x_i) + \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^r n_i (x_i - \bar{x})^2 = \\
 &= \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^r n_i (x_i - \bar{x})^2 + 0 + \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^r n_i s_i^2 \quad (17)
 \end{aligned}$$

donde n es el número total de datos:

$$n = \sum_{i=1}^r n_i \quad (18)$$

Así pues, la desviación global de n datos repartidos en grupos es la raíz cuadrada de la varianza de las medias más la media de las varianzas. Al tratarse de una muestra de observaciones, y no del total de la población, el denominador corresponde con $n-1$ tal y como se explicó en el apartado 2.2.1.3.2.

Las tablas de los datos obtenidos, junto con sus medias y desviaciones globales, se recogen en el Anexo II de este trabajo.



5 – RESULTADOS

5.1. PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE CURVAS

A partir de las desviaciones globales y las medias globales mencionadas en el apartado 4.1. se han realizado curvas de distribución Normal, donde se han obtenido 4 curvas por gráfico para cada velocidad de giro, referentes a cada uno de los 4 porcentajes de defecto radial en los distintos ejes. La razón por la cual se ha tomado en consideración la distribución Normal es meramente práctica, ya que es la más sencilla de analizar, permitiendo modelar numerosos fenómenos. Únicamente con la media y la desviación se puede obtener una distribución que aporta la densidad poblacional con un porcentaje de acierto cercano al 100%. Evidentemente, los datos no tienen por qué seguir este tipo de distribución, pero dicho estudio no es motivo de análisis de este trabajo. En las gráficas obtenidas se ha representado en el eje X el valor del parámetro en cuestión (cada uno de los 10 de estudio), frente a la densidad de población, en el eje Y. Debido a la propiedad de la distribución Normal, el 99,7% de los datos experimentales se engloban dentro del intervalo $[\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma]$ (tal y como se representa en la Figura 2.4. de este trabajo), siendo μ la media global y σ la desviación global para cada porcentaje de defecto.

5.2. RESULTADOS OBTENIDOS

Como se comentó en el apartado 2.2.1.1.3., los parámetros que se espera que varíen más significativamente con el grado de defecto del eje son la kurtosis, el factor de cresta y la desviación típica, principales referentes en el estudio de defectos en rodamientos y engranajes. A continuación se presentan aquéllos que son indicadores de defecto en el caso de los 3 ejes estudiados en este trabajo. El resto de curvas de los diferentes parámetros se encuentran representadas en el Anexo III de este trabajo. Para aquéllas curvas significativas se presenta una aproximación al cálculo de la probabilidad de obtención de defecto a partir de un valor del parámetro calculado para cada uno de los 3 ejes. De esta forma se introducen siete valores (MEDCERO, MEDX, MEDCEROX, MEDSANO, MAYMEN, MAYMENP Y PROBDEF) como representación del proceso seguido, recogidos en la tabla 5.1.

VALOR	SIGNIFICADO
MEDCERO	Media entre el máximo y el mínimo de las medias totales del parámetro en cuestión a 0% de defecto, obtenidas del anexo II
MEDX	Media entre el máximo y el mínimo de las medias totales del parámetro en cuestión a un % de defecto dado, obtenidas del anexo II
MEDCEROX	Media entre los valores de MEDCERO y MEDX
MEDSANO	Valor de MEDCEROX respecto a eje sano (en +/- %)
MAYMEN	Valores del anexo II del parámetro en cuestión que son mayores/menores que el valor de MEDCEROX
MAYMENP	Valor de MAYMEN expresado en %
PROBDEF	Probabilidad de obtención de defecto

Tabla 5.1.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto

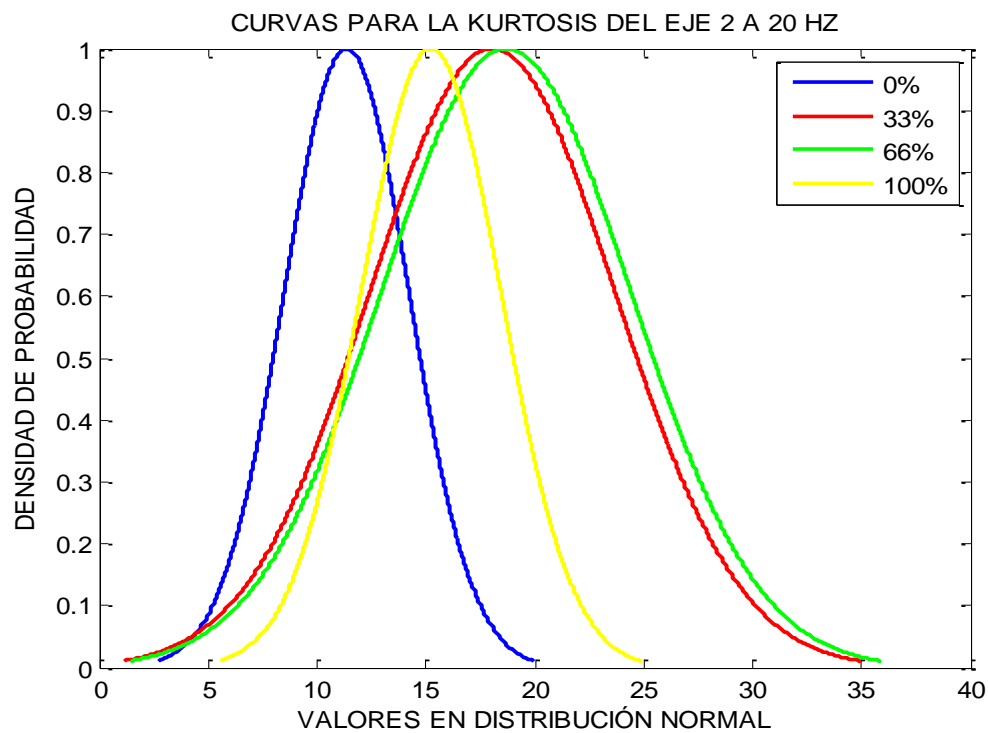
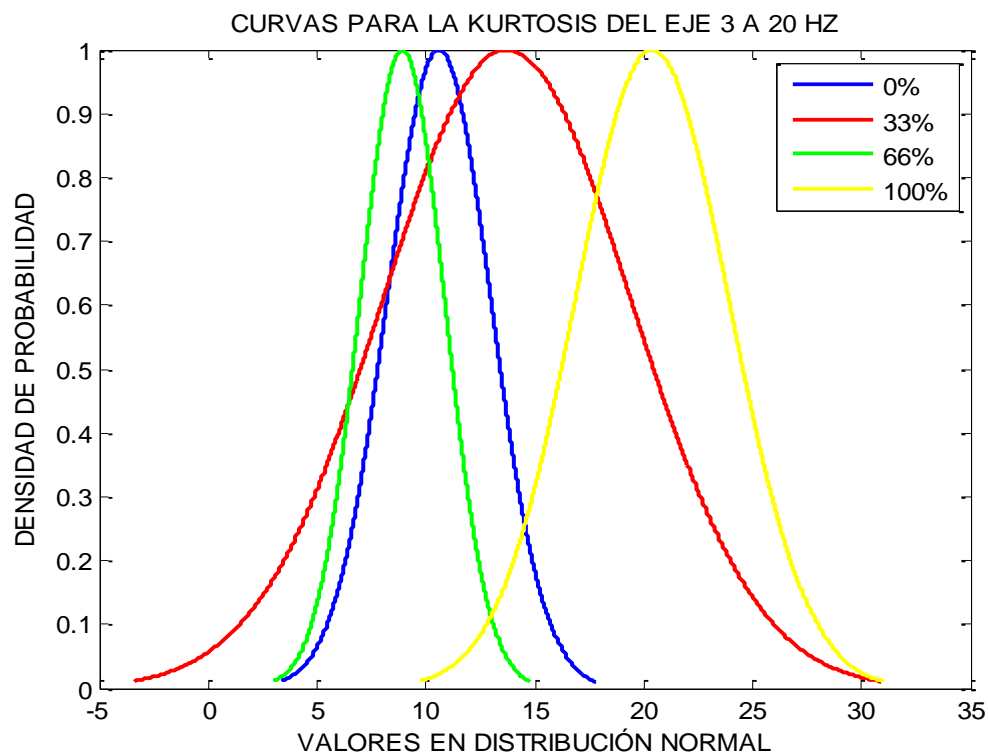
Para obtener el valor de MEDSANO, se hace uso de la siguiente ecuación:

$$MEDSANO = \frac{MEDX - \text{valor a 0\% de la media del parámetro en cuestión}}{\text{valor a 0\% de la media del parámetro en cuestión}} \quad (19)$$

donde el valor a 0% de la media del parámetro en cuestión se obtiene del anexo II.

Así mismo, valor de PRBDEF se obtiene como resultado de la ecuación (20):

$$PROBDEF = 100 \% - MAYMENP \% \quad (20)$$

KURTOSIS**20 Hz***Figura 5.1.- Curvas para la kurtosis del eje 2 a 20 Hz**Figura 5.2.- Curvas para la kurtosis del eje 3 a 20 Hz*

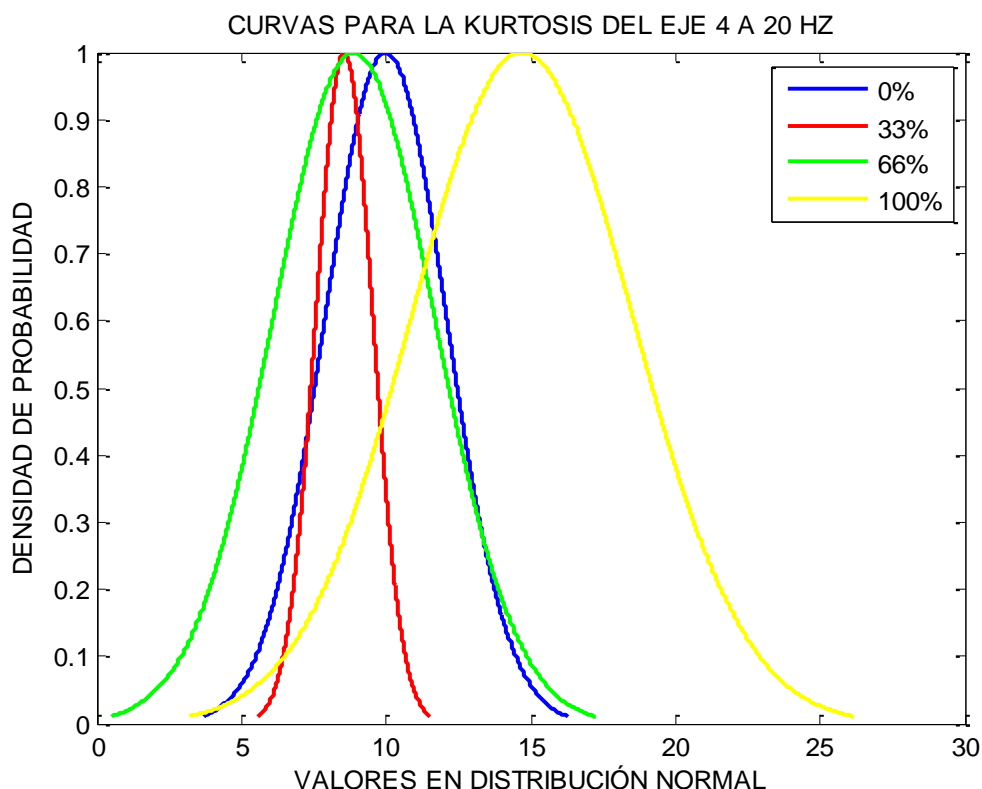


Figura 5.3.- Curvas para la kurtosis del eje 4 a 20 Hz

A la vista de las tres gráficas, se puede apreciar que en el eje 2 la media y desviación al 66% de defecto son bastante mayores que en los otros dos ejes. En el eje 3 al 100% de defecto, la media es algo mayor que en los demás casos y en el eje 4, al 33% de defecto la media y la desviación son bastante mayores que en los otros ejes. En cuanto al 0% de defecto, las curvas en los 3 ejes son muy similares, denotando que en eje sano las medidas de kurtosis obtenidas no dependen del eje estudiado. Se puede concluir que **las curvas al 100% de defecto siempre presentan mayores valores de vibración que al 0%** (ver tabla 5.2.). En cuanto a los porcentajes de defecto intermedios, los valores obtenidos en este trabajo para la kurtosis dependen del eje estudiado y no siguen un patrón definido respecto a eje sano.

	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	10,515	11,897	10,423
MEDX a 100%	16,639	20,096	12,652
MEDCEROX	13,577	15,996	11,537
MEDSANO	+19,511%	+50,911%	+15,442%
MAYMEN	3/13 mayores	3/27 mayores	2/19 mayores
MAYMENP	23,077%	11,111%	10,526%
PROBDEF	76,923%	88,889%	89,474%

Tabla 5.2.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de kurtosis a 20 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	8,8189	7,2474	10,8449	6,218	13,5207	13,136	11,3604
		10,5783	11,9056	9,9514	11,5843	14,2808	14,7869	
		14,8125						
2	100%	13,0479	11,8971	15,7222	15,8461	14,8421	15,3447	15,2377
		14,2619	12,0434	21,3805	17,9916			
3	0%	8,416	7,8955	13,1491	11,3437	11,2754	11,2934	10,5999
		7,8678	9,4965	10,9777	7,8063	8,7908	10,6925	
		9,9347	8,4421	9,6312	6,0362	6,8587	7,7516	
		11,0031	11,2675	20,2001	9,8261	10,5441	9,0125	
		12,023	17,7583	16,9038				
3	100%	25,0996	15,4075	20,2267	15,092	24,7925	22,7324	20,3933
		22,9621	19,3936	23,5573	17,6983	17,3639		
4	0%	11,7216	8,1808	8,6512	8,8941	8,6822	12,7775	9,9937
		9,5827	8,8887	8,1991	8,4133	8,2001	8,4638	
		8,0691	27,4038	8,1236	9,7514	8,8409	8,2884	
		8,7489						
4	100%	25,2426	8,1247	17,1796	9,3064	15,3133	14,2991	14,708
		8,1487	9,0241	34,7235	11,2789	10,4907	16,1465	
		11,9254						

Tabla 5.3.- Datos para el cálculo de valores de kurtosis a 20 Hz

El valor de MEDCERO obtenido para los ejes 3 y 4 se ha realizado con el segundo máximo de las medias de la kurtosis a partir del anexo II, ya que el primero es muy superior al resto. Así mismo, el valor de MEDX para el eje 4 se ha obtenido para el tercer máximo debido a la presencia de 2 valores muy superiores al resto (todos ellos representados en amarillo en la tabla 5.3.). A la vista de la tabla 5.2., para el eje 2 se observa que si se obtienen datos de media de kurtosis un 19,511% mayores que la obtenida para eje sano, se puede asegurar con un 76,923% de probabilidad que dichos datos pertenecen a un eje con 100% de defecto en radio. Así mismo, se aprecia que para el eje 4 los resultados son similares, aunque con mayor probabilidad del suceso. Para el eje 3, al tener un valor de MEDX muy alto, sólo se puede concluir mediante este procedimiento que si la kurtosis aumenta un 50,911%, se aprecia defecto al 100% en un 88,889% de los casos, lo cual proporciona menor información que el eje 4, ya que el valor de MEDSANO es alto al estar las dos curvas bastante distantes. En adelante se puede observar que las medidas del eje 3 suelen diferenciarse respecto de las de los otros dos ejes en casi todos los parámetros y velocidades, toda vez que también se aprecia este hecho en las curvas representadas.

40 Hz

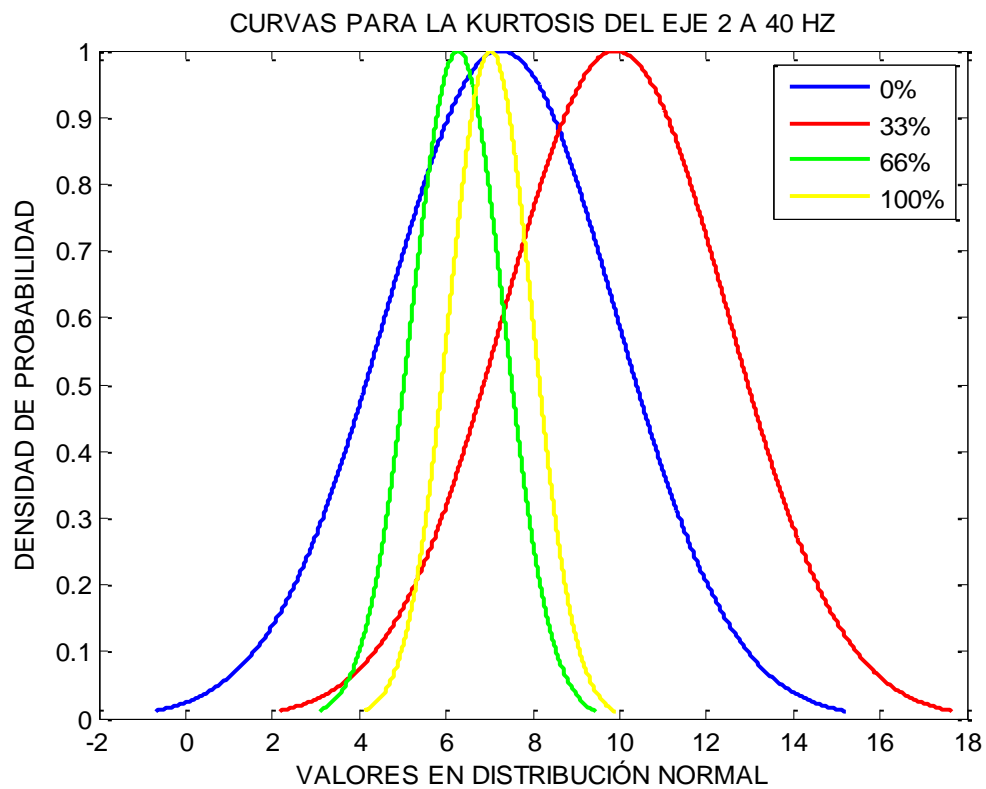


Figura 5.4.- Curvas para la kurtosis del eje 2 a 40 Hz

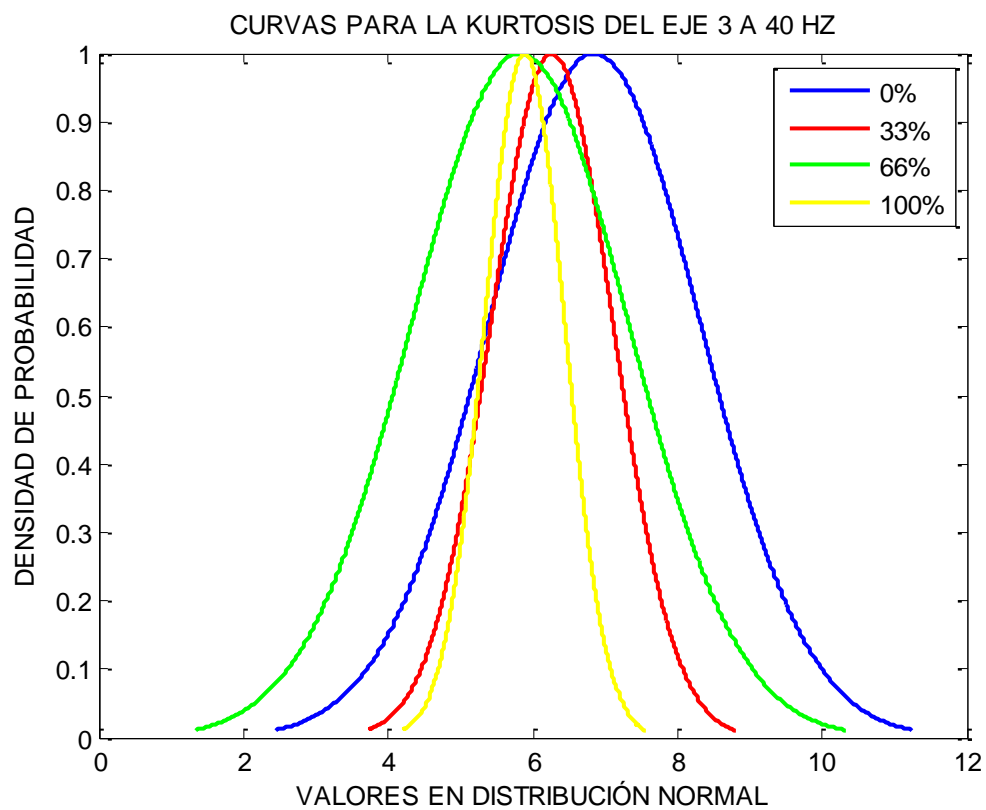


Figura 5.5.- Curvas para la kurtosis del eje 3 a 40 Hz

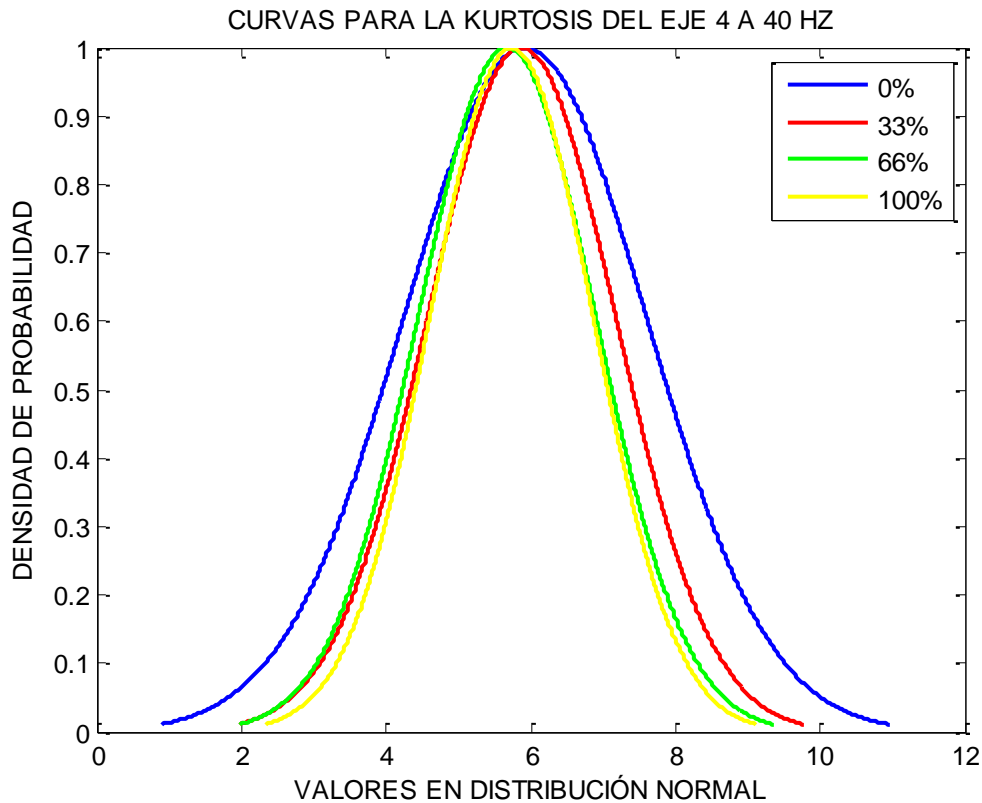


Figura 5.6.- Curvas para la kurtosis del eje 4 a 40 Hz

A la vista de las tres gráficas, se puede apreciar que en el eje 3 la media y desviación al 33% de defecto son bastante menores que en los otros dos ejes. En cuanto al 0% de defecto, las curvas en los 3 ejes son similares, al igual que ocurre con el 66% y el 100%. Se puede concluir que **las curvas al 100% de defecto siempre presentan menores valores de vibración que al 0% y que este rasgo también se aprecia para los datos al 66%, aunque en ambos casos los patrones son mínimos** (ver tabla 5.4.). En cuanto a los porcentajes de defecto a 33%, los valores obtenidos en este trabajo para la kurtosis dependen del eje estudiado y no siguen un patrón definido con respecto a eje sano.

	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	7,496	6,303	5,349
MEDX a 66%	6,549	6,055	6,073
MEDX a 100%	6,686	5,876	5,352
MEDCEROX a 66%	7,023	6,179	5,711
MEDCEROX a 100%	7,091	6,089	5,351
MEDSANO a 66%	-3,547%	-10,916%	-3,756%
MEDSANO a 100%	-2,553%	-12,548%	-10,741%
MAYMEN a 66%	6/15 menores	14/30 menores	11/17 menores
MAYMEN a 100%	7/15 menores	12/30 menores	7/17 menores
MAYMENP a 66%	40%	46,666%	64,706%
MAYMENP a 100%	46,666%	40%	41,176%
PROBDEF a 66%	60%	53,333%	35,294%
PROBDEF a 100%	53,333%	60%	58,823%

Tabla 5.4.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de kurtosis a 40 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	8,6354	7,9291	7,564	9,6534	9,04	5,9305	7,2717
		6,8609	5,9712	7,0413	6,3221	7,5443	5,7979	
		5,3378	7,5282	7,9192				
2	66%	6,1593	5,5633	6,0564	6,0155	5,6448	5,6561	6,2755
		6,4277	6,0996	6,1382	6,9636	7,5359	6,6967	
		6,6477	6,2527					
2	100%	7,1548	7,5692	6,9618	7,157	6,8358	7,6397	7,0289
		7,6514	6,1584	5,7201	7,4407			
3	0%	4,833	5,6829	6,2561	5,5918	5,6988	6,7661	6,8539
		5,4304	6,1241	4,9813	5,3836	7,4147	6,1657	
		7,3512	5,5171	7,1725	6,6329	5,2349	5,4158	
		6,8884	12,0651	4,6831	10,6973	11,0055	10,3488	
		7,1598	5,8159	6,494	7,9228	7,2683	7,6162	
3	66%	5,1475	5,3447	4,6542	5,5546	5,1611	4,9167	5,8283
		7,4199	8,966	4,5761	5,0668	5,5958	7,5358	
3	100%	5,63	5,3585	5,141	5,356	6,1551	6,5059	5,8875
		5,72	5,7312	6,6121	6,2772	5,953	6,2097	
4	0%	9,3209	5,0168	4,8283	5,0902	6,3114	5,8384	5,9258
		10,243	5,4175	6,5462	5,1008	6,0269	5,6959	
		4,1534	5,374	5,0956	5,5004	5,1798		
4	66%	5,3783	7,6535	5,8201	7,7947	4,7945	5,3272	5,6737
		4,617	4,6885	9,2485	6,1493	6,4804	6,9373	
		5,314	4,5744	5,1551	4,93	4,7115	4,7814	
		4,8603	5,2693	5,3248	4,351	6,3343	10,1581	
4	100%	4,4318	8,9512	6,1957	5,4164	5,5824	4,5876	5,7363
		6,2731	4,912	4,7043	6,538	5,3262	5,7387	
		6,1429	5,5083					

Tabla 5.5.- Datos para el cálculo de valores de kurtosis a 40 Hz

El valor de MEDCERO obtenido para el eje 3 se ha realizado con el quinto máximo de las medias de la kurtosis a partir del anexo II debido a la presencia de 4 valores muy superiores al resto. Así mismo, el valor de MEDX a 66% para el eje 3 se ha realizado con el segundo máximo y los valores de MEDX a 66% y a 100% obtenidos para el eje 4 también. Por último, el valor de MEDCERO para el eje 4 se ha obtenido con el tercer máximo, debido a la presencia de 2 valores muy superiores al resto (todos ellos representados en amarillo en la tabla 5.5.). Según los resultados de la tabla 5.4., para el eje 2 se observa que si se obtienen datos de media de kurtosis un 3,547% menores que la obtenida para eje sano, se puede asegurar con un 60% de probabilidad que dichos datos pertenecen a un eje con 66% de defecto en radio. Al realizar el mismo procedimiento para 100% de defecto, se obtiene menor porcentaje de diagnosis de defecto, ya que su cálculo es para un porcentaje de kurtosis un 2,553% menor que para eje sano, debido a que su curva está más a la izquierda que la de 100% de defecto. Por el contrario, los valores del eje 3 son bastante diferentes a los del eje 2 para 66%, debido a que a mayores desviaciones de kurtosis (-10,916%) el porcentaje de encontrar eje con defecto es menor que para el eje 2, algo aparentemente rechazable. Los porcentajes de PROBDEF para el eje 4 son bastante bajos, lo cual evidencia la gran similitud de las curvas de 66% y 100% con la de eje sano, tal y como se ve en la gráfica del eje 4.

60 Hz

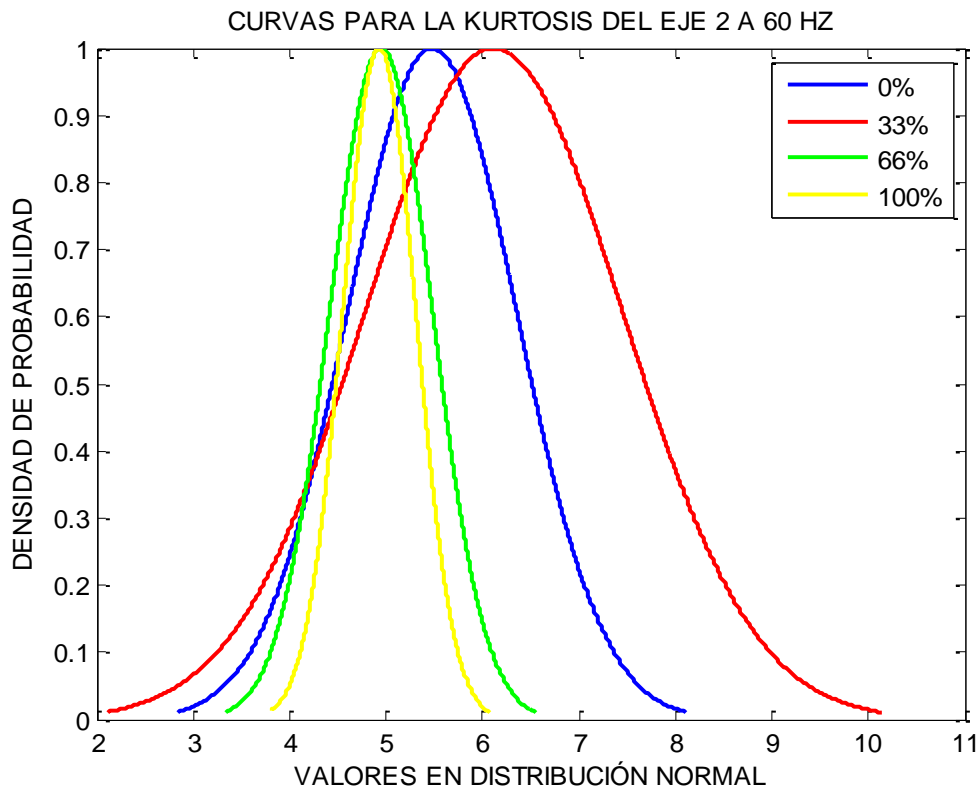


Figura 5.7.- Curvas para la kurtosis del eje 2 a 60 Hz

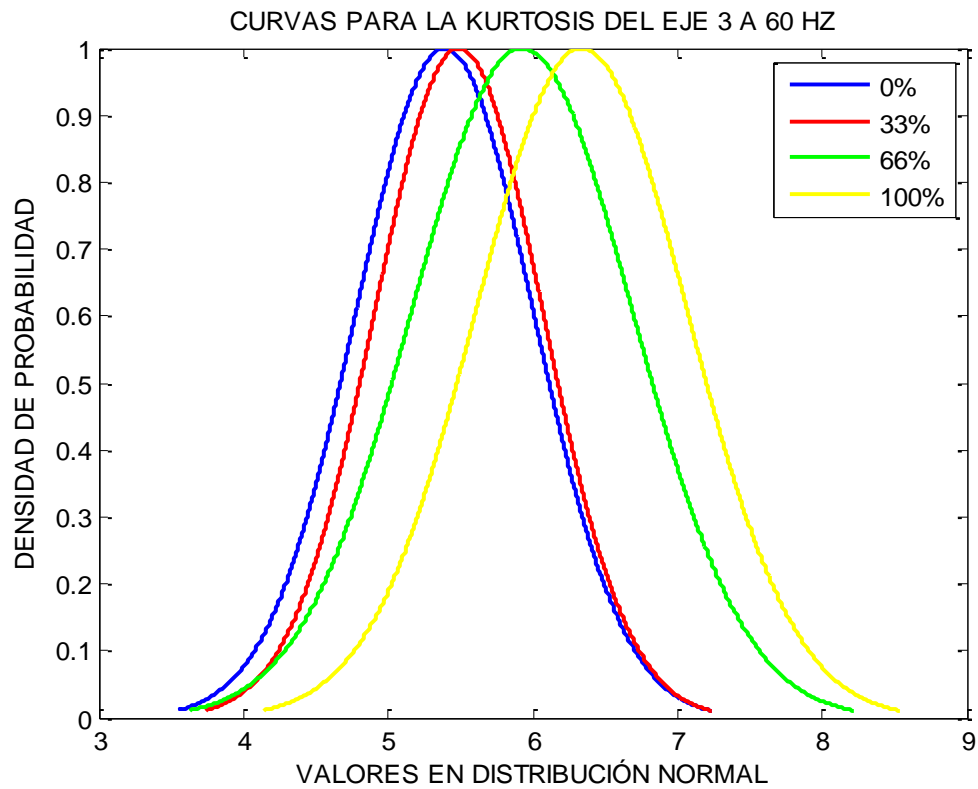


Figura 5.8.- Curvas para la kurtosis del eje 3 a 60 Hz

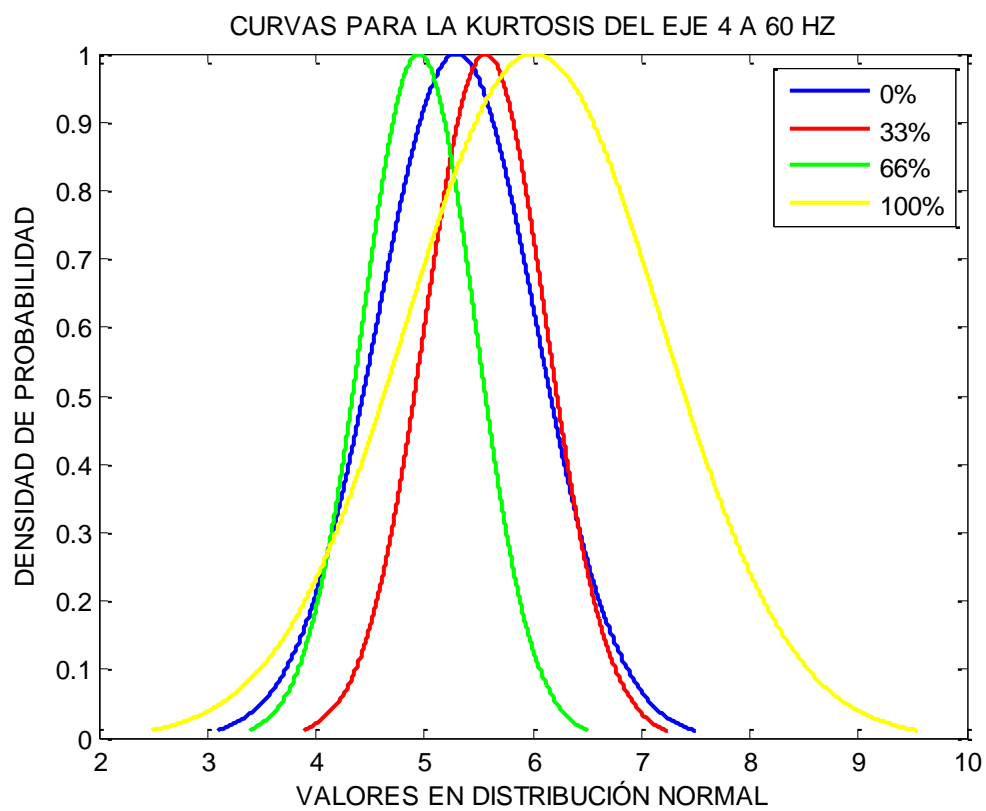


Figura 5.9.- Curvas para la kurtosis del eje 4 a 60 Hz

Como se puede observar, la media y desviación del eje 2 al 33% de defecto son bastante mayores que en los otros dos ejes. Se puede concluir que **las curvas al 33% de defecto siempre presentan mayores valores de vibración que al 0%** (ver tabla 5.6.). En cuanto a los porcentajes de defecto a 66% y 100%, los valores obtenidos no siguen una tendencia definida con respecto a eje sano.

	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	5,191	6,079	4,982
MEDX a 33%	6,085	5,742	6,168
MEDCEROX	5,637	5,911	5,575
MEDSANO	+2,91%	+9,61%	+5,207%
MAYMEN	5/13 mayores	6/26 mayores	6/19 mayores
MAYMENP	38,46%	23,077%	31,579%
PROBDEF	61,54%	76,923%	68,421%

Tabla 5.6.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de kurtosis a 60 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	4,2922	5,572	5,4136	5,7728	5,5055	5,1311	5,4782
		5,7517	5,2958	6,0884	5,6578	5,9086	5,5265	
		5,3008						
2	33%	5,9458	5,533	6,6372	6,0646	6,4129	6,1277	6,1202
3	0%	4,3913	4,6978	4,8336	4,7048	4,114	4,4974	5,3925
		5,0395	5,367	4,7049	4,5526	4,5452	4,5151	
		4,6714	4,2285	4,9094	5,5857	4,9873	5,4677	
		5,6334	7,6564	7,4424	4,7151	6,2792	8,0454	
		6,9891	7,63					
3	33%	5,2362	6,7744	7,5765	5,8434	4,8058	6,2011	5,4897
		4,6524	8,7415	9,975	4,5479	4,6595	4,9287	
		4,5524	4,2187	3,907	4,8663	4,1854	4,3403	
		4,2923						
4	0%	5,7193	6,1092	9,6856	5,2437	5,5547	4,7908	5,2991
		5,2164	4,7293	4,5226	4,2335	4,6736	4,9522	
		4,8468	4,2168	3,854	5,705	6,0597	5,8841	
		4,685						
4	33%	7,6566	6,465	6,3002	4,9208	5,0708	5,0072	5,5659
		4,6799	5,2929	4,6995				

Tabla 5.7.- Datos para el cálculo de valores de kurtosis a 60 Hz

El valor de MEDX obtenido para el eje 3 se ha realizado con el tercer máximo de las medias de la kurtosis, debido a la presencia de 2 valores muy superiores al resto, al igual que el valor de MEDCERO para el eje 4, que se ha obtenido con el segundo máximo de los datos de kurtosis (todos ellos representados en amarillo en la tabla 5.7.). A la vista de los datos de la tabla anterior, hay una gran sintonía entre los porcentajes de los 3 ejes, ya que al aumentar el valor de MEDSANO aumenta en proporción el valor de PROBDEF. Esto lleva a la conclusión de que si se aumenta aproximadamente un 5% la kurtosis, se puede afirmar con un 68% de certeza que dicho valor pertenece a eje defectuoso.

DESVIACIÓN

20 Hz

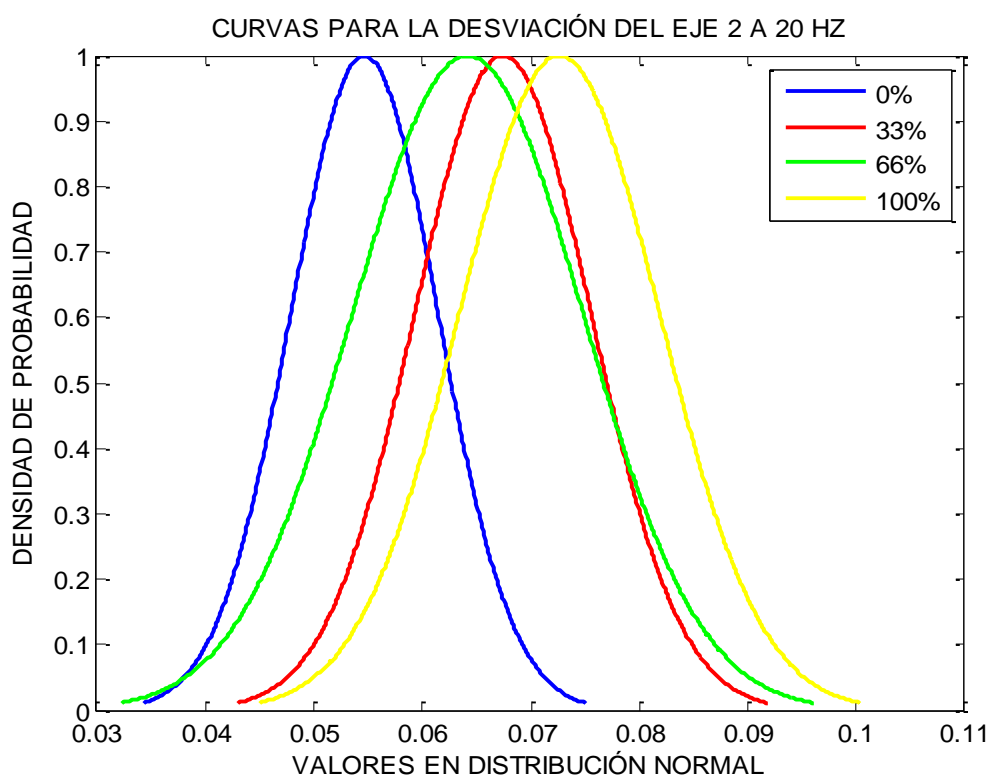


Figura 5.10.- Curvas para la desviación del eje 2 a 20 Hz

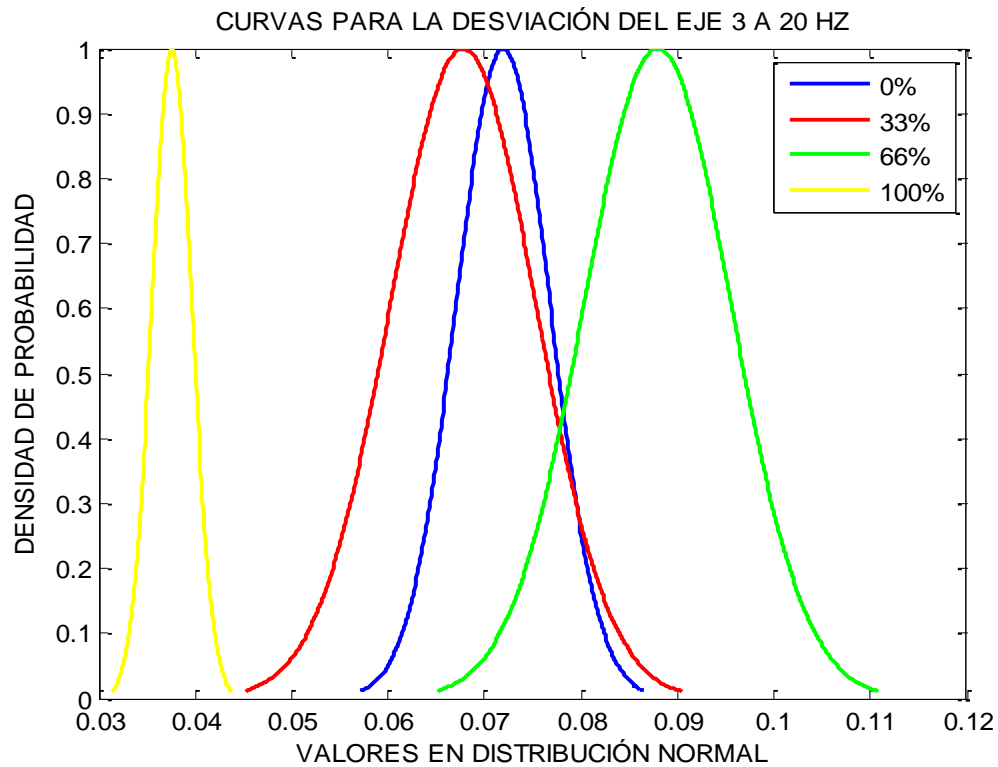


Figura 5.11.- Curvas para la desviación del eje 3 a 20 Hz

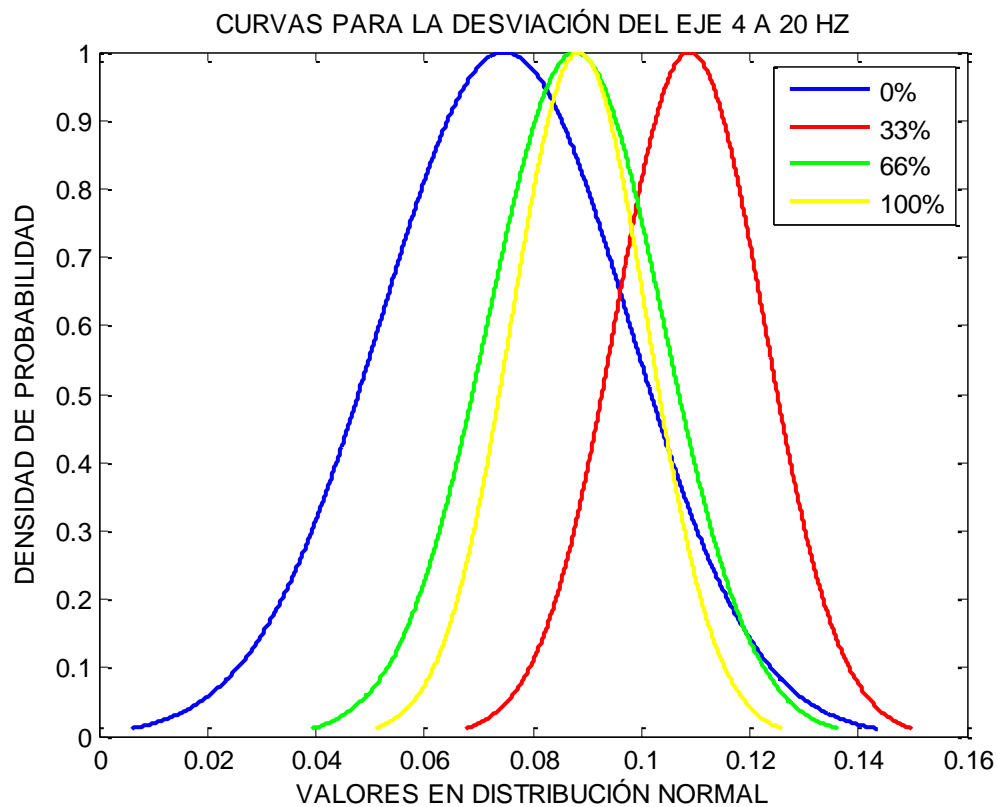


Figura 5.12.- Curvas para la desviación del eje 4 a 20 Hz

A partir de las gráficas anteriores, se observa que la media y desviación del parámetro desviación del eje 3 al 100% de defecto son bastante menores que en los otros dos ejes, así como la media del eje 2 a 66% es menor. En el eje 4, la curva del 33% presenta una media bastante elevada, mientras que en el eje 3, cuando el eje está sano su desviación es menor que en los ejes 3 y 4. También se puede ver que en el eje 4 a 0% de defecto, la desviación es mayor que en el resto de ejes. A la vista de estas curvas, se puede concluir que **las curvas al 66% de defecto siempre presentan mayores valores de vibración que al 0%** (ver tabla 5.8.). En cuanto al resto de porcentajes de defecto, no se puede asegurar nada.

	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	0,052	0,068	0,069
MEDX a 66%	0,064	0,084	0,092
MEDCEROX	0,058	0,076	0,081
MEDSANO	+5,771%	+5,673%	+7,612%
MAYMEN	4/13 mayores	11/27 mayores	6/19 mayores
MAYMENP	30,769%	40,741%	31,578%
PROBDEF	69,231%	59,259%	68,422%

Tabla 5.8.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de desviación a 20 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	0,0511	0,0548	0,0547	0,0387	0,0644	0,0598	0,0547
		0,0567	0,0580	0,0607	0,0519	0,0487	0,0575	
		0,0536						
2	66%	0,0792	0,0704	0,0689	0,0759	0,0677	0,0698	0,0642
		0,0490	0,0524	0,0560	0,0575	0,0654	0,0619	
		0,0658	0,0588					
3	0%	0,0657	0,0617	0,0865	0,0953	0,0584	0,0957	0,0719
		0,0703	0,0740	0,0655	0,0707	0,0646	0,0393	
		0,0764	0,0643	0,0803	0,0563	0,0572	0,0727	
		0,0789	0,0621	0,0924	0,0853	0,1010	0,0346	
		0,0675	0,0818	0,0835				
3	66%	0,0729	0,0776	0,1528	0,0972	0,0700	0,0800	0,0879
		0,0761	0,0831	0,0867	0,0981	0,0742	0,0864	
4	0%	0,0442	0,0703	0,0790	0,0680	0,0651	0,0806	0,0748
		0,0493	0,0620	0,0634	0,0635	0,0726	0,0819	
		0,0570	0,1617	0,0777	0,0540	0,0943	0,0857	
		0,0911						
4	66%	0,1177	0,0597	0,1541	0,0378	0,1462	0,1520	0,0886
		0,0265	0,0406	0,1205	0,0357	0,1239		

Tabla 5.9.- Datos para el cálculo de valores de desviación a 20 Hz

El valor de MEDX obtenido para el eje 3 se ha realizado con el segundo máximo de las medias del parámetro desviación, al igual que el valor de MEDCERO para el eje 4 (representados en amarillo en la tabla 5.9.). En la tabla 5.8. se puede apreciar que los valores obtenidos para los 3 ejes son muy similares, lo que permite concluir claramente que si se aumenta cerca del 6% el valor de desviación de la señal, se puede asegurar aproximadamente con un 65% de probabilidad la presencia de defecto (al 66% en este caso).

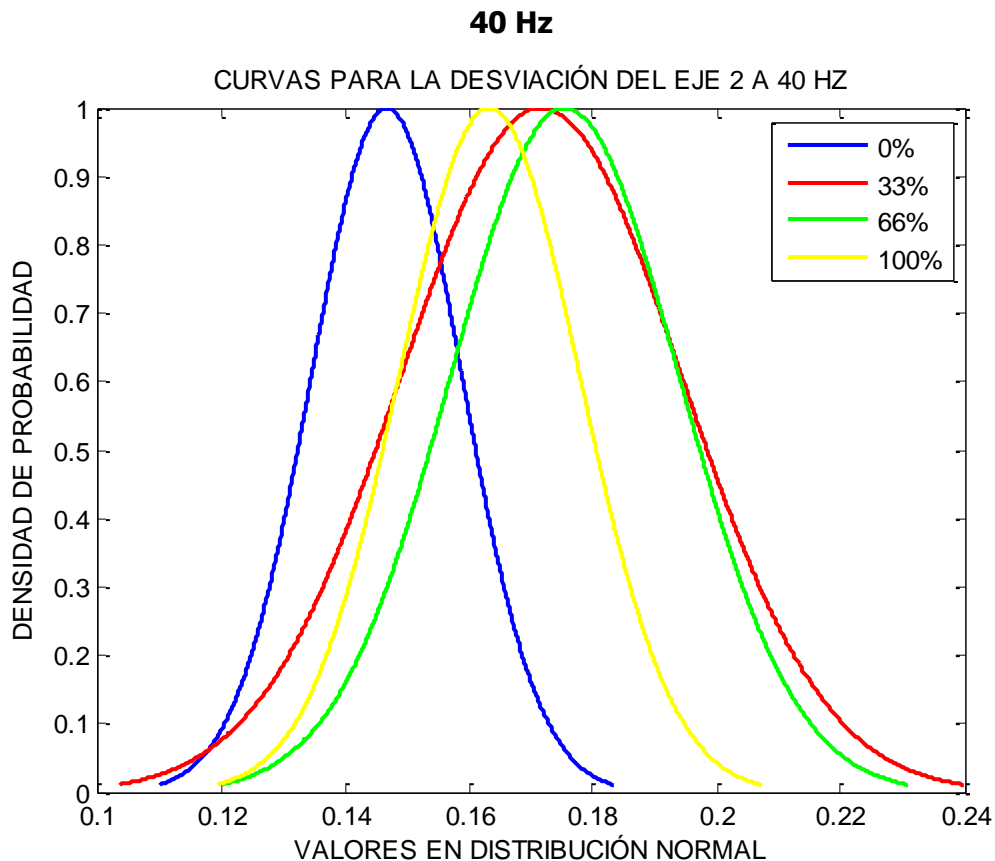


Figura 5.13.- Curvas para la desviación del eje 2 a 40 Hz

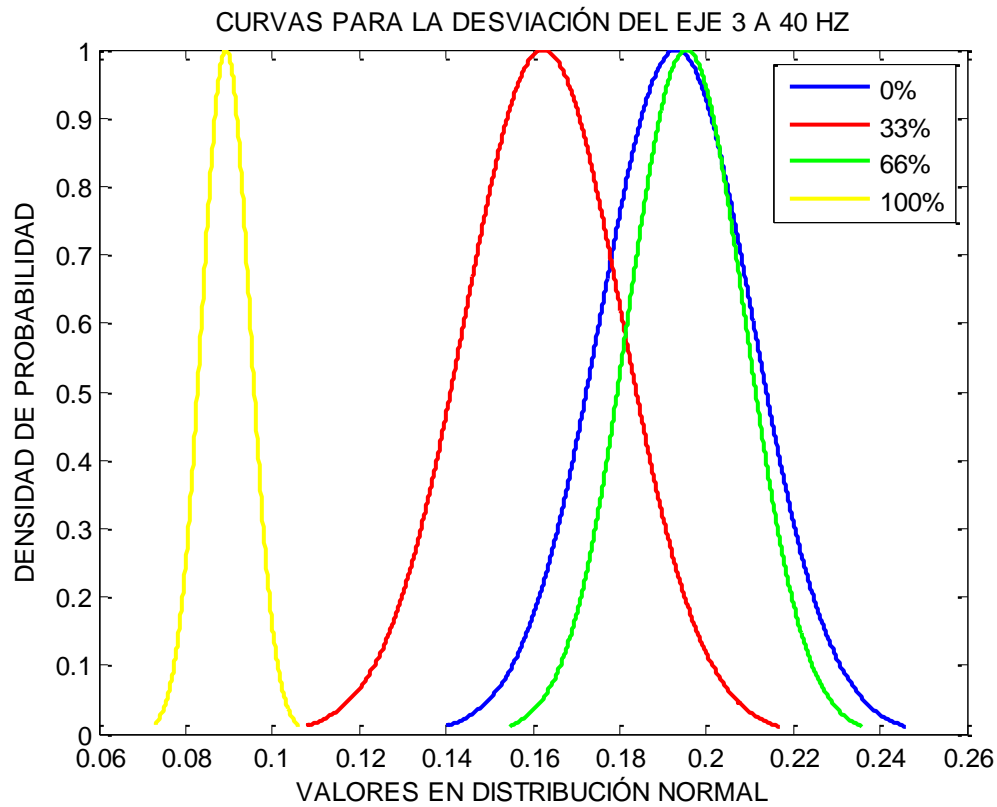


Figura 5.14.- Curvas para la desviación del eje 3 a 40 Hz

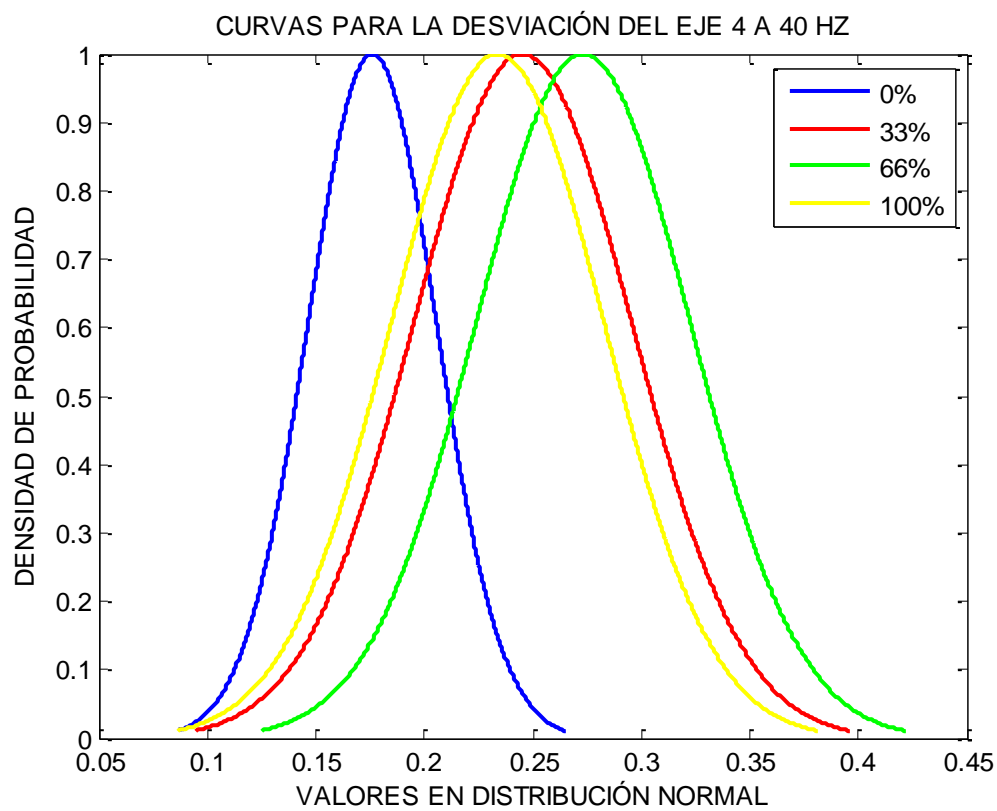


Figura 5.15.- Curvas para la desviación del eje 4 a 40 Hz

Se puede apreciar que la media y la desviación del eje 4 son mayores que en los otros dos ejes tanto a 33%, como a 66%, como a 100% de defecto. Por el contrario, ambas son muy pequeñas en el eje 3 al 100% de defecto. Se puede concluir que **las curvas al 66% de defecto siempre presentan mayores valores de vibración que al 0%** (ver tabla 5.10.). En cuanto a los porcentajes de defecto a 33% y 100%, los valores obtenidos no siguen una tendencia definida con respecto a eje sano.

	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	0,151	0,189	0,168
MEDX a 66%	0,181	0,202	0,267
MEDCEROX	0,165	0,195	0,218
MEDSANO	+12,77%	+1,244%	+23,666%
MAYMEN	3/15 mayores	14/30 mayores	2/17 mayores
MAYMENP	20%	46,666%	11,765%
PROBDEF	80%	53,333%	88,235%

Tabla 5.10.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de desviación a 40 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	0,1525	0,1204	0,1157	0,1784	0,1592	0,1410	0,1467
		0,1468	0,1369	0,1462	0,1427	0,1468	0,1308	
		0,1270	0,1858	0,1712				
2	66%	0,1697	0,1634	0,1683	0,1732	0,1673	0,1759	0,1755
		0,1402	0,1583	0,1617	0,1766	0,2074	0,1805	
		0,2203	0,1943					
3	0%	0,1628	0,1589	0,2597	0,2186	0,1525	0,2171	0,1931
		0,1628	0,2490	0,1769	0,1655	0,1720	0,1678	
		0,1832	0,1502	0,1857	0,2043	0,2220	0,1937	
		0,1433	0,1709	0,2338	0,1987	0,2005	0,2168	
		0,2506	0,2351	0,1185	0,1885	0,2372	0,1957	
3	66%	0,1741	0,1797	0,1963	0,2084	0,2000	0,1832	0,1954
		0,1841	0,1852	0,2176	0,2122	0,1733	0,2304	
4	0%	0,1713	0,1763	0,1476	0,1580	0,2497	0,1919	0,176
		0,2441	0,1574	0,1588	0,1584	0,1969	0,1781	
		0,1704	0,1738	0,1615	0,1585	0,1399		
4	66%	0,2238	0,2702	0,2254	0,3694	0,4875	0,1795	0,2733
		0,2961	0,1565	0,2528	0,3645	0,1997	0,2063	
		0,2289	0,2284	0,2857	0,4968	0,2761	0,2419	
		0,2792	0,2753	0,2156	0,2565	0,2264	0,2195	
		0,2646	0,3783					

Tabla 5.11.- Datos para el cálculo de valores de desviación a 40 Hz

Tanto el valor de MEDCERO como el de MEDX obtenidos para el eje 4 se han realizado con el tercer máximo de las medias del parámetro desviación (representados en amarillo en la tabla 5.11.). En la tabla 5.10. se puede apreciar que los valores obtenidos para el eje 3 son menores que para el resto, debido a que las dos curvas (de 0% y de 66%) tienen una proximidad muy apreciable. Se puede concluir que conforme aumenta el % con respecto al parámetro desviación (valor de MEDSANO), aumenta satisfactoriamente la probabilidad de poder determinar la existencia de defecto a 66% (valor de PROBDEF).

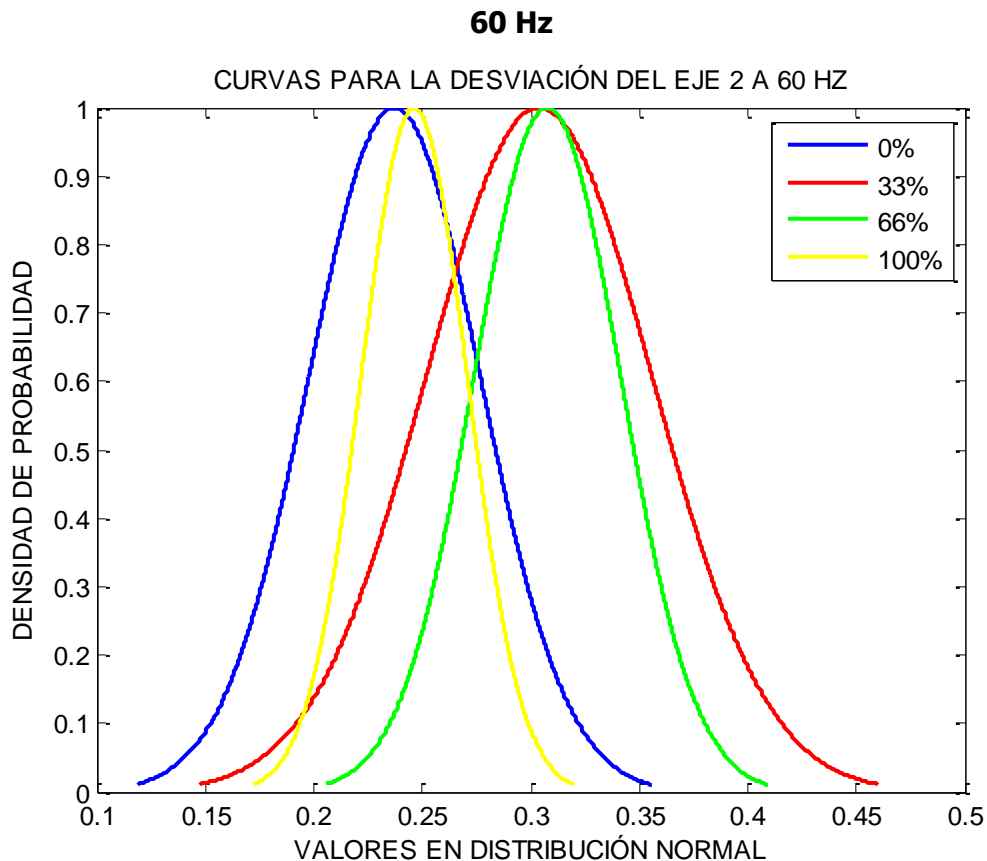


Figura 5.16.- Curvas para la desviación del eje 2 a 60 Hz

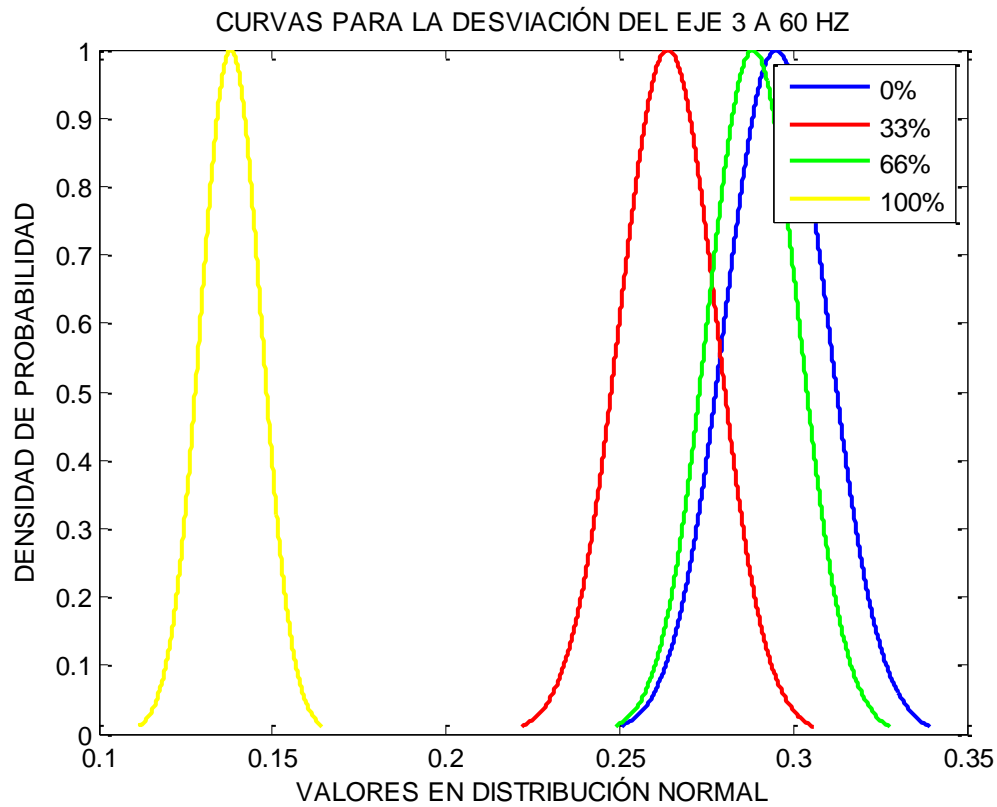


Figura 5.17.- Curvas para la desviación del eje 3 a 60 Hz

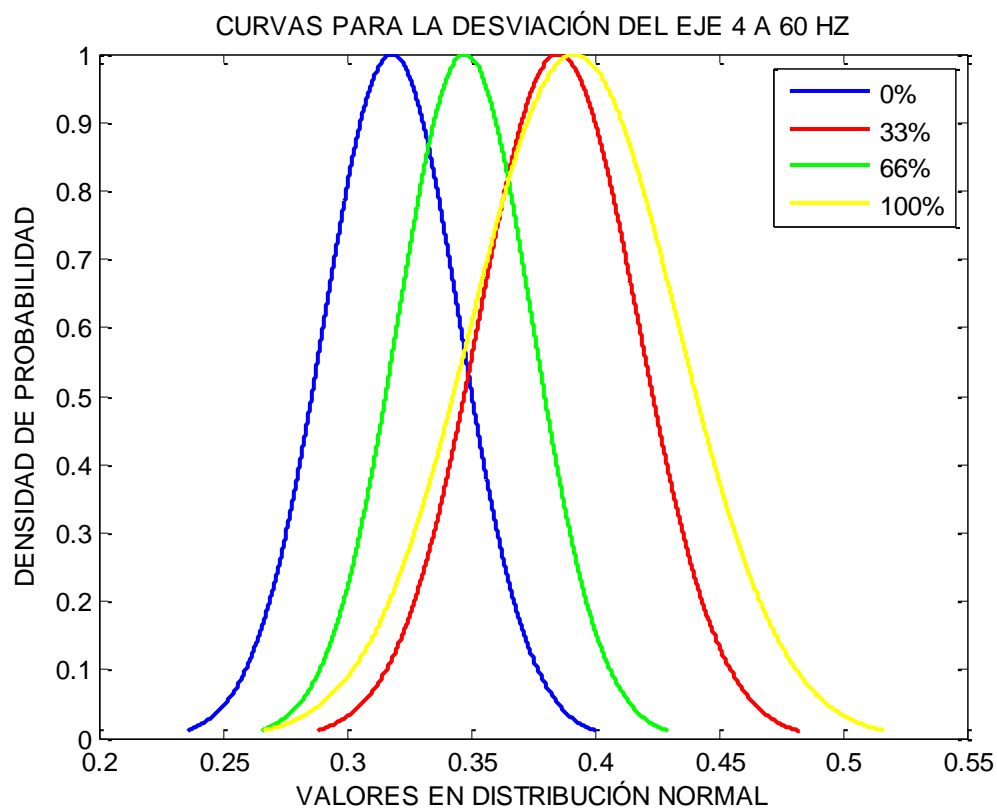


Figura 5.18.- Curvas para la desviación del eje 4 a 60 Hz

Al analizar las tres gráficas anteriores, se puede observar que en el eje 2 la media y desviación correspondientes a eje sano son menores que en los otros dos ejes. A su vez, el eje 3 presenta una desviación pequeña a 33%, 66% y 100% de defecto, siendo además muy pequeña su media para este último caso. Se puede apreciar que las curvas al 66% de defecto presentan mayores valores de vibración que al 0%, pero eso no es del todo cierto ya que en el eje 3 la curva al 66% de defecto es inferior a la de eje sano. Por tanto, **no se puede concluir nada a partir de los gráficos obtenidos** para la desviación a 60 Hz.

FACTOR DE CRESTA

20 Hz

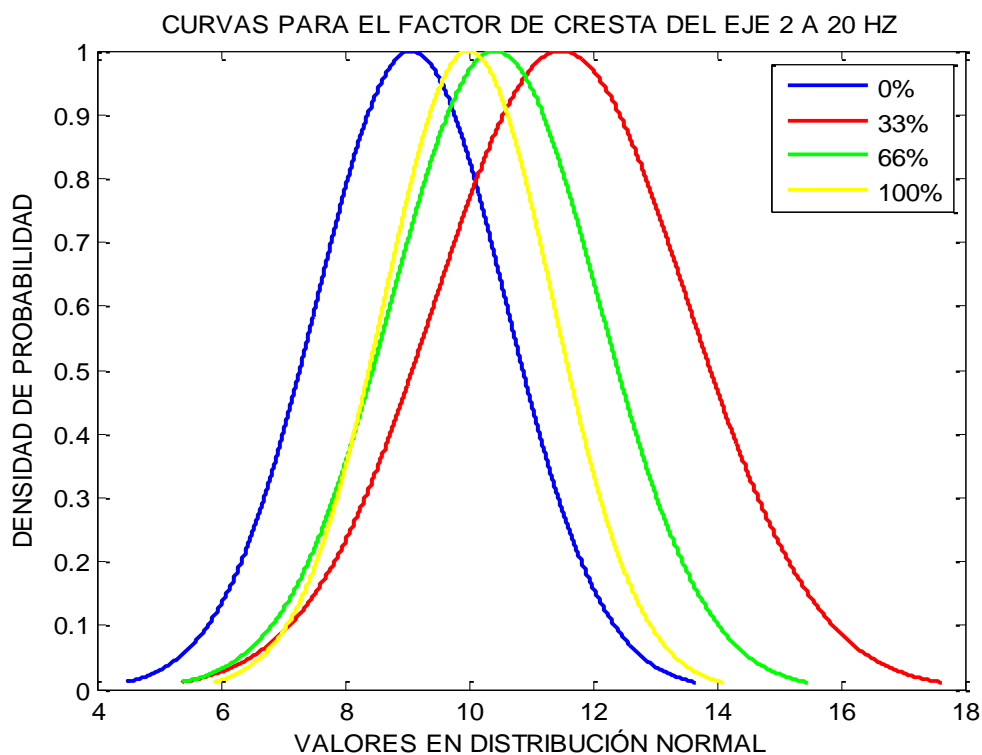


Figura 5.19.- Curvas para el factor de cresta del eje 2 a 20 Hz

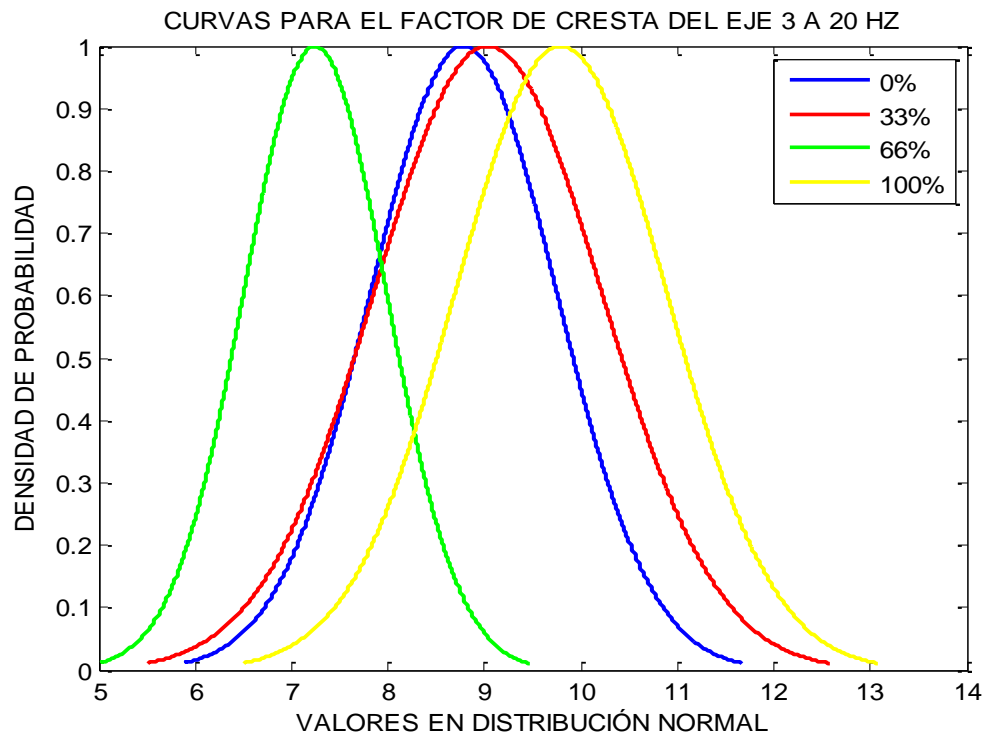


Figura 5.20.- Curvas para el factor de cresta del eje 3 a 20 Hz

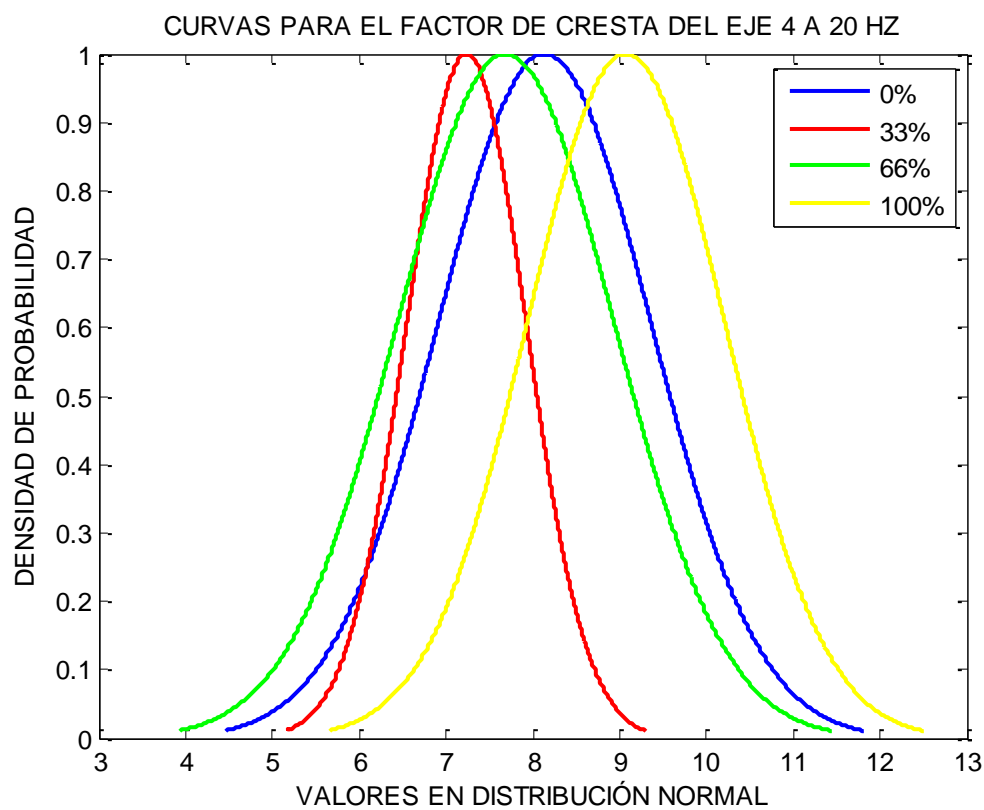


Figura 5.21.- Curvas para el factor de cresta del eje 4 a 20 Hz

A la vista de las curvas obtenidas se aprecia que en el eje 4 el factor de cresta al 33% de defecto es menor en comparación con los otros dos ejes. El resto de curvas son bastante semejantes y no dependen de forma apreciable del eje analizado. Se puede concluir que **las curvas al 100% de defecto siempre presentan mayores valores de vibración que al 0%** (ver tabla 5.12.).

	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	8,8487	9,101	8,409
MEDX a 100%	10,206	9,776	8,865
MEDCEROX	9,527	9,438	8,637
MEDSANO	+4,987%	+7,43%	+6,125%
MAYMEN	5/13 mayores	6/27 mayores	3/19 mayores
MAYMENP	38,46%	22,222%	15,789%
PROBDEF	61,54%	77,777%	84,211%

Tabla 5.12.-Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de factor de cresta a 20 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	8,5434	7,3461	8,7544	6,8813	10,3774	9,8797	9,0746
		8,8733	9,7374	8,4961	8,9565	9,3599	10,8162	
		9,9486						
2	100%	9,1915	9,1243	9,9148	10,2097	10,2187	10,0806	10,0003
		10,2807	9,167	10,5286	11,2871			
3	0%	8,0888	7,9677	10,3098	8,4151	9,1208	8,8401	8,7855
		8,0431	8,8976	9,4685	8,032	8,4469	8,5888	
		8,5671	8,4881	8,347	6,843	7,3971	8,0609	
		9,0915	8,4791	10,1826	8,6617	8,1184	8,5885	
		10,3302	11,36	10,4733				
3	100%	10,3311	9,6615	9,2201	9,4673	9,6889	10,2117	9,7939
		10,2015	9,7063	9,9858	9,5089	9,7502		
4	0%	9,6450	7,8219	7,9427	7,8193	7,7341	9,6556	8,1384
		8,0150	8,4593	7,5559	7,7142	7,5566	7,6060	
		7,6446	12,0586	7,2877	8,0383	7,5779	7,1624	
		7,3352						
4	100%	13,3363	7,5498	10,0611	8,1377	9,1040	9,0638	9,0771
		7,8548	8,2656	10,1797	8,1427	8,6428	8,4288	
		9,2358						

Tabla 5.13.- Datos para el cálculo de valores de factor de cresta a 20 Hz

Los valores de MEDCERO y MEDX obtenidos para el eje 4 se han realizado con el segundo máximo de las medias del factor de cresta a partir del anexo II, ya que el primero es muy superior al resto (representados en amarillo en la tabla 5.13.). Como se observa en la tabla anterior los valores obtenidos para los 3 ejes son muy similares, lo que permite concluir claramente que si se aumenta cerca del 6% el valor de factor de cresta de la señal, se puede asegurar aproximadamente con un 75% de probabilidad la presencia de defecto al 100%.

40 Hz

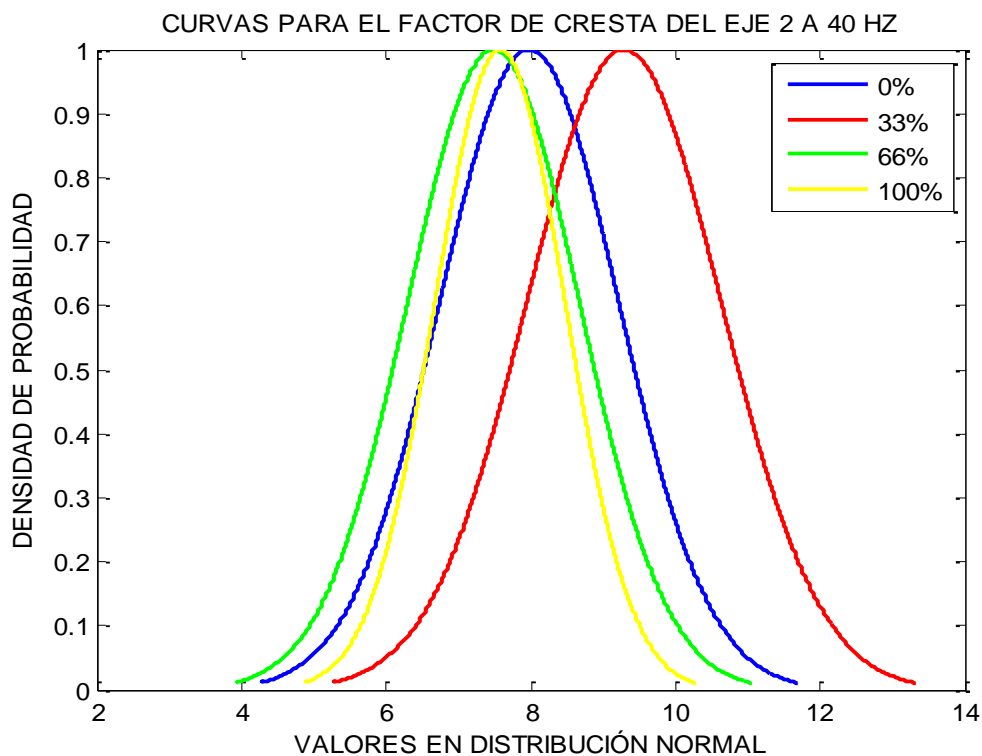


Figura 5.22.- Curvas para el factor de cresta del eje 2 a 40 Hz

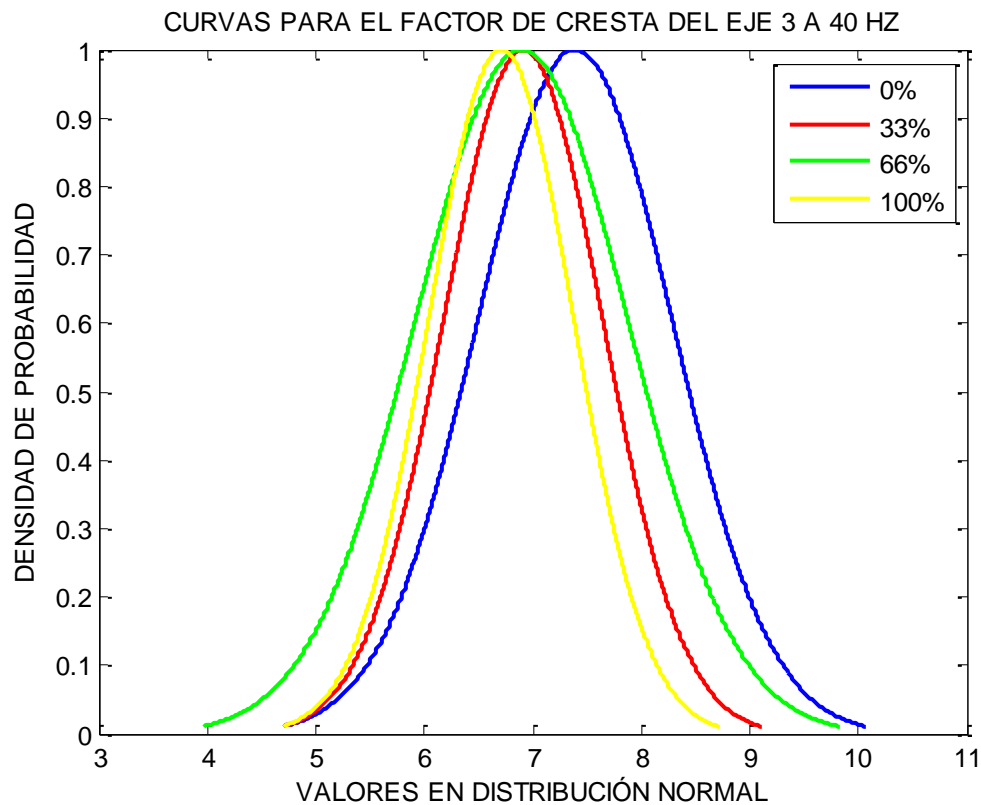


Figura 5.23.- Curvas para el factor de cresta del eje 3 a 40 Hz

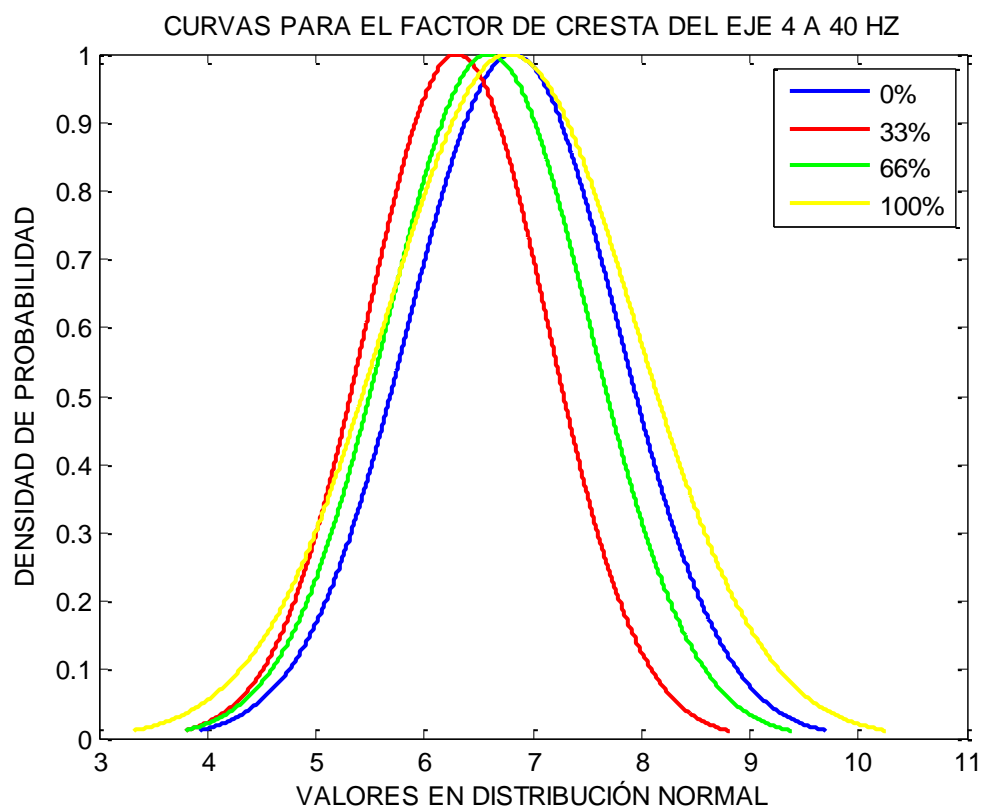


Figura 5.24.- Curvas para el factor de cresta del eje 4 a 40 Hz

A partir de las gráficas obtenidas se aprecia que todas las curvas son similares entre sí para cada eje, a excepción de la de 33% de defecto del eje 2. Se puede concluir, por tanto, que **las curvas al 66% y al 100% de defecto siempre presentan menores valores de vibración que al 0%** (ver tabla 5.14.), aunque muy parecidos a los valores de eje sano.

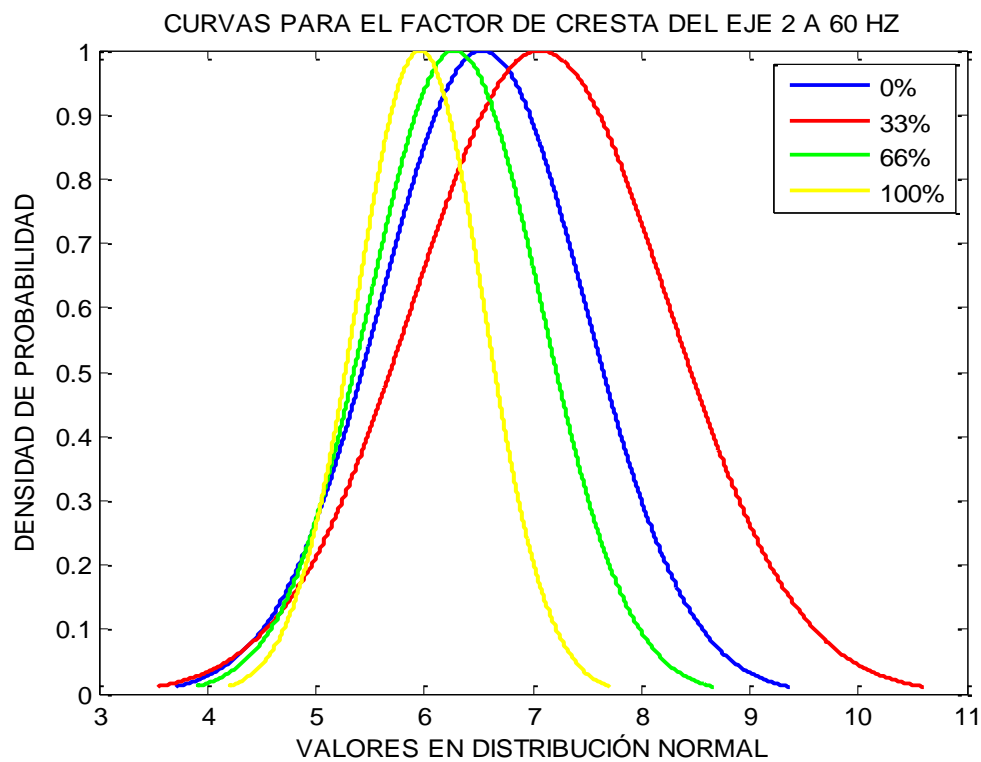
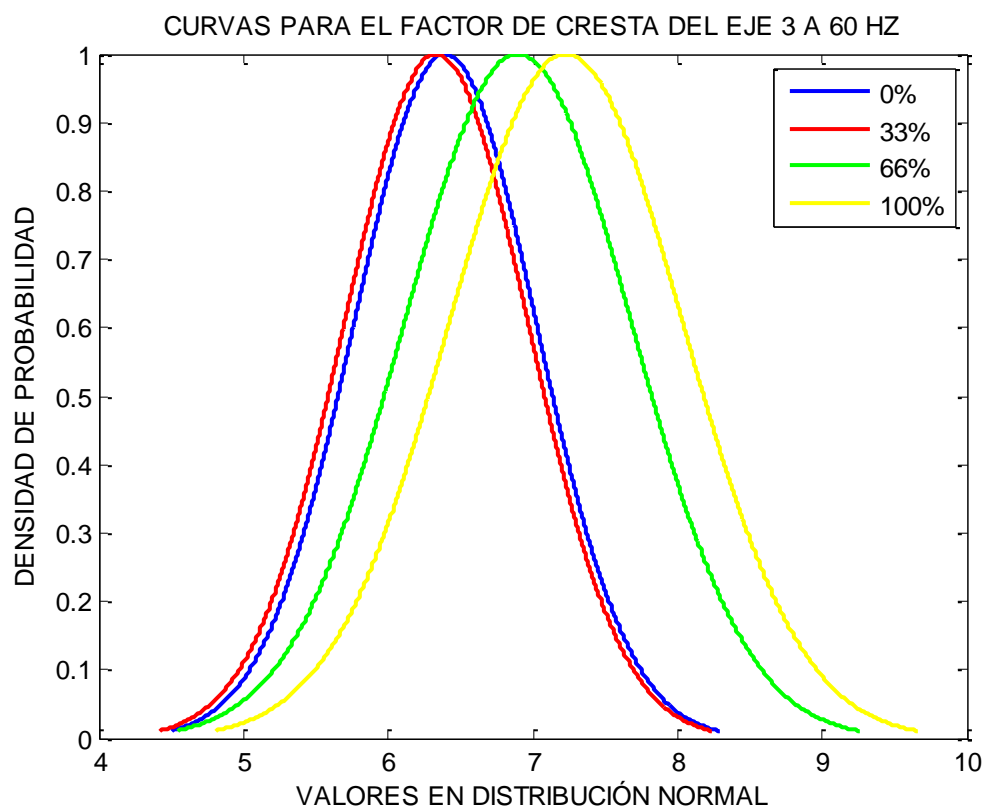
	EJE 2	EJE 3	EJE 4
MEDCERO	8,1494	7,50165	6,2423
MEDX a 66%	7,5134	6,88035	6,952
MEDX a 100%	7,666	6,726	7,00475
MEDCEROX a 66%	7,8314	7,191	6,597
MEDCEROX a 100%	7,908	7,1138	6,6235
MEDSANO a 66%	-1,899%	-2,78%	-3,383%
MEDSANO a 100%	-0,91%	-3,898%	-2,972%
MAYMEN a 66%	7/15 menores	15/30 menores	9/17 menores
MAYMEN a 100%	7/15 menores	15/30 menores	9/17 menores
MAYMENP a 66%	46,666%	50%	52,94%
MAYMENP a 100%	46,666%	50%	47,06%
PROBDEF a 66%	53,333%	50%	52,94%
PROBDEF a 100%	53,333%	50%	47,06%

Tabla 5.14.- Valores para el cálculo de probabilidad de defecto de factor de cresta a 40 Hz

EJE	% DEFECTO	DATOS						MEDIA TOTAL
2	0%	8,6938	8,3024	8,1964	9,5286	9,0086	6,7702	7,9802
		7,7843	6,9983	7,5893	7,299	7,9207	7,1425	
		7,0607	8,5356	8,8721				
2	66%	7,4838	6,994	7,5001	7,3398	7,1222	7,2905	7,4872
		7,5658	7,6311	7,2919	7,9667	8,0328	7,755	
		7,5227	7,3239					
2	100%	7,4368	7,8651	7,3466	7,7144	7,567	7,7664	7,5769
		7,6532	7,0862	6,9842	8,3491			
3	0%	6,2	6,9725	6,4326	6,3521	6,7909	7,3614	7,3911
		6,7228	6,2902	6,2322	6,5548	8,3231	7,8741	
		8,5654	6,6494	7,8593	7,797	6,1824	6,4583	
		8,2146	10,296	5,7494	8,8776	9,2539	8,1171	
		7,9434	6,9575	7,7324	8,1025	6,9813	7,8897	
3	66%	6,2501	6,4262	6,0288	7,2935	6,6114	6,6961	6,8994
		8,098	9,5081	5,6627	5,8371	6,6296	7,7514	
3	100%	6,6326	6,4548	6,3186	6,4357	6,6141	6,8236	6,7112
		6,6333	6,5701	7,1335	7,0215	6,9595	6,9373	
4	0%	9,4046	6,0513	6,1469	6,3049	6,7228	6,7726	6,8203
		8,3871	6,9088	8,2769	6,2257	6,6541	7,0321	
		5,4525	6,5070	6,2269	6,4165	6,4554		
4	66%	6,4529	7,1589	7,0919	6,9764	8,1183	5,9281	6,5920
		6,1240	6,1334	5,4986	7,6329	7,1755	6,8496	
		6,8878	6,4303	5,9328	7,4062	6,1566	6,6071	
		5,8981	5,5964	5,7716	6,0309	6,6580	5,7142	
		6,8541	8,3077					
4	100%	5,9168	8,1259	7,6288	6,7427	9,3007	6,1693	6,7902
		5,8836	5,9017	5,8919	7,0610	6,1840	6,0781	
		7,4992	6,5892	6,7942	7,0087	6,6579		

Tabla 5.15.- Datos para el cálculo de valores de factor de cresta a 40 Hz

Según los resultados de la tabla 5.14., se observa claramente como ambas curvas (la de 66% y 100%) son muy próximas a la de eje sano, ya que los valores de MEDSANO son pequeños en ambos casos. Según esa metodología, si disminuye un 2% el valor del factor de cresta, se puede apreciar el defecto con aproximadamente un 50% de probabilidad, algo muy similar a lo que ocurre para el caso de 100%. No se puede concluir nada más debido a la gran similitud de datos.

60 Hz*Figura 5.25.- Curvas para el factor de cresta del eje 2 a 60 Hz**Figura 5.26.- Curvas para el factor de cresta del eje 3 a 60 Hz*

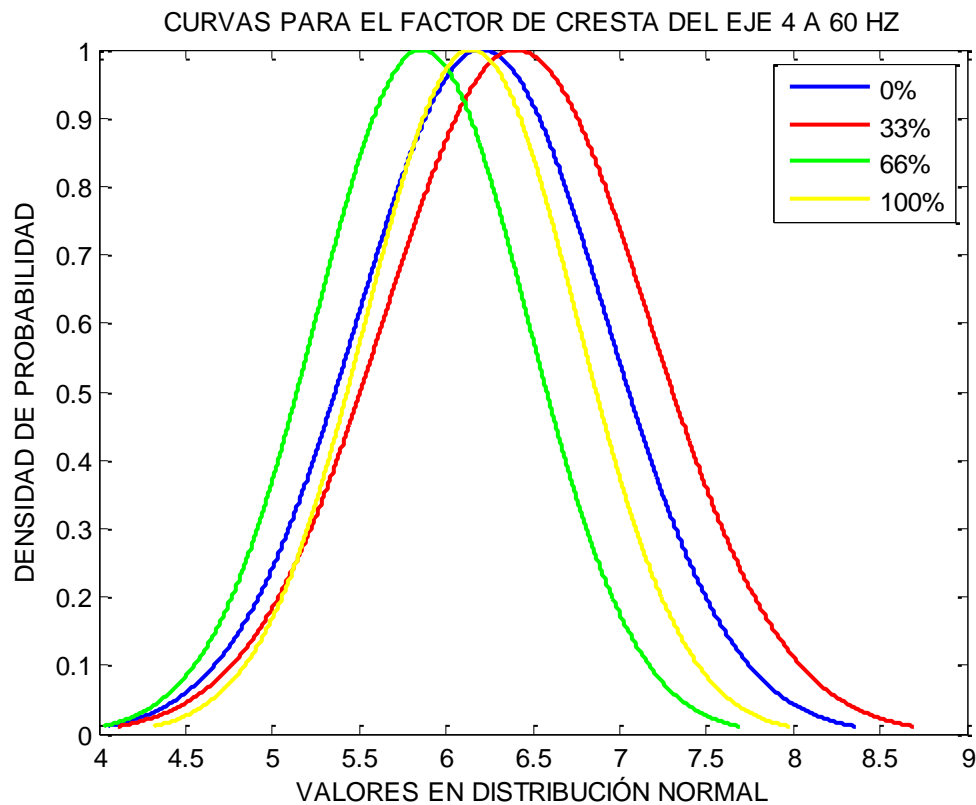


Figura 5.27.- Curvas para el factor de cresta del eje 4 a 60 Hz

Se aprecia en las figuras anteriores que para cada porcentaje de defecto, las curvas presentan medias y desviaciones parecidas, pero al comparar dichos porcentajes no se puede obtener un patrón de resultados. Debido a esto, **no se puede concluir nada a partir de los gráficos obtenidos** para el factor de cresta a 60 Hz.



6 – CONCLUSIONES Y FUTUROS DESARROLLOS

6.1. CONCLUSIONES

En las siguientes líneas se presentan las principales conclusiones a las que se ha llegado en base a los objetivos establecidos a partir de los resultados obtenidos:

- Se ha llevado a cabo satisfactoriamente una introducción a los diferentes tipos de mantenimiento, enfatizando la importancia del predictivo, mantenimiento en cual se basa este trabajo.
- Se ha conseguido con éxito la programación en MATLAB[®] de los scripts para el tratamiento de los datos y posterior obtención de resultados.
- Así mismo, se ha introducido una descripción de los principales parámetros estadísticos existentes, utilizándolos para la consecución de patrones de defecto en los ejes.
- Se ha descrito la función y características principales de cada instrumento de medida utilizado para la obtención de datos, así como la realización de su correcto interconexión siguiendo un protocolo de toma de medidas.
- Se ha logrado obtener varios patrones de presencia de defecto en los ejes estudiados para los esperados 3 parámetros más indicativos según un estudio bibliográfico previo, analizando su señal de vibración en el dominio del tiempo a partir de muestras tomadas mediante un banco de ensayos a 3 velocidades de giro diferentes (20 Hz, 40 Hz y 60 Hz) y 4 niveles de defecto en la dirección radial del eje (0%, 33%, 66% y 100%). Tan sólo a 60 Hz en la desviación y en el factor de cresta no se han apreciado patrones de presencia de defecto para los 3 ejes. En la tabla 6.1. se refleja un resumen de las conclusiones obtenidas:

PARÁMETRO	VELOCIDAD	% DE DEFECTO AL QUE SE OBTIENE UN PATRÓN
KURTOSIS	20 Hz	100%
	40 Hz	66 Y 100%
	60 Hz	33%
DESVIACIÓN	20 Hz	66%
	40 Hz	66%
FACTOR DE CRESTA	20 Hz	100%
	40 Hz	66% Y 100%

Tabla 6.1.- Cuadro resumen de las conclusiones obtenidas para los 3 parámetros más significativos de defecto

En todos los casos anteriores, los valores a los que se obtienen dichos patrones son mayores que los pertenecientes a eje sano, salvo la kurtosis y el factor de cresta a 40 Hz.

- El parámetro para el cual se obtienen mejores resultados es el factor de cresta a 20 Hz, en el cual con tan sólo aumentar aproximadamente un 6% su valor, la probabilidad de existencia de defecto al 100% es cercana al 80%.
- Sin embargo, también se aprecian buenos resultados para la desviación a 20 Hz y 40 Hz, en las cuales con un 6% y un 17% de aumento de valor, se obtienen altos porcentajes de detección de defecto al 66% (65% y 85% respectivamente).
- Un caso similar al anterior ocurre con la kurtosis a 20 Hz y 60 Hz, en los cuales al aumentar dicho valor un 20% y un 5%, el nivel de defecto para cada caso (100% y 33%) se puede apreciar con un 85% y un 68% de probabilidad.

No obstante, hay que tener en cuenta que los datos anteriormente expuestos son una aproximación media a partir de los resultados obtenidos para cada eje. En muchos de los casos éstos presentan valores bastante dispares y, aun llegando a mismas conclusiones, los valores numéricos son poco afines entre sí.

Para los 7 parámetros estadísticos adicionalmente contemplados, no se ha encontrado ninguna tendencia significativa de indicativo de defecto, salvo para el parámetro media a 20 Hz, en el cual los tres ejes con sus tres niveles de defecto presentan menores valores que los obtenidos para eje sano. Sin embargo, no se han incluido en el análisis del capítulo 5 debido a que los datos obtenidos para este parámetro son del orden de 10^{-4} , por lo que resulta complicado establecer cálculos numéricos representativos de defecto en dichos valores, resultando conclusiones que no se asemejan a las curvas representadas.

- Adicionalmente, a la vista de los resultados, se puede concluir que los datos experimentales no se corresponden con gran claridad a los valores esperados. Un estudio bibliográfico previo demuestra que los valores de probabilidad de obtención de defecto aumentan al incrementarse el nivel de defecto, patrón que no se ha encontrado en todos los ejes a todas las velocidades estudiadas. Así mismo, los valores obtenidos para cada eje son en su mayoría apreciablemente diferentes y se han tenido que eliminar una serie de datos atípicos, especialmente para casi todos los niveles de defecto a 60 Hz.

Esta poca similitud con los resultados ideales es debida a varias causas, concretamente a la realización de la toma de datos a lo largo de varios meses de medición. Esto conlleva la existencia de un ambiente de trabajo muy dispar a la hora de intentar comparar unas medidas con otras. El nivel de ruido aleatorio es muy distinto en cada tanda de medidas, incluso puede variar notablemente en una misma toma de datos. Ello se atribuye, entre otras cosas, a la existencia de una red ferroviaria cerca del emplazamiento, al arranque temporal de una prensa hidráulica cercana... La temperatura del emplazamiento también varía, dependiendo de la estación del año y de las condiciones ambientales. Todas estas razones influyen determinantemente en la señal de vibración recogida por el acelerómetro, además de la posible incorrecta posición, unión o apriete de los diferentes elementos de la cadena de medida. Adicionalmente, problemas de desgaste en rodamientos, desalineamiento, desacople, desequilibrios internos... son también causas de dispersión de los valores obtenidos.

- En la mayoría de las gráficas obtenidas para los 3 parámetros significativos, al medir al 100% de defecto en el eje 3, la curva se sitúa mucho más hacia la izquierda que en el resto de niveles de defecto.
- Como norma general, el eje 3 presenta valores de curvas apreciablemente diferentes a los otros 2 ejes, motivo por el cual numerosas veces no se pueden sacar patrones a un nivel de defecto determinado.
- Para los parámetros estadísticos de kurtosis, factor de cresta y mínimo los valores de las tablas disminuyen al aumentar la velocidad de giro del motor. En contraposición, se observa que los datos obtenidos para los parámetros de desviación, asimetría, máximo y pico aumentan con el incremento de velocidad. Adicionalmente, los valores de media, mediana y moda permanecen relativamente invariables y no dependen de la velocidad de recogida de datos.
- La realización de las desviaciones a partir de los valores inicialmente calculados ha determinado el elevado valor de éstas para cada parámetro. Si se hubieran calculado las desviaciones finales para las medias finales a cada nivel de defecto y velocidad de giro, los resultados habrían presentado mucha menor desviación.
- El alto número de datos obtenidos con el equipo de ensayo ha hecho posible una excelente representación muestral de la población, con la consecuente elevada dispersión de datos.



6.2. FUTUROS DESARROLLOS

A continuación se presentan una serie de propuestas de mejora que se podrían llevar a cabo en trabajos posteriores:

- Obtención de toma de datos en mejores condiciones de trabajo, en un lugar con mayor aislamiento acústico. Esto permitirá obtener datos mucho más representativos y

la posible mayor probabilidad de obtener patrones para los 3 parámetros teóricamente significativos.

- Si los resultados lo permiten, realización de gráficos de probabilidad de detección (POD), en los cuales se representen para cada nivel de defecto los valores umbrales de aparición de los mismos (eje X), con sus correspondientes probabilidades de detección (eje Y).



7 - BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] "Review of Vibration Analysis Techniques". Chapter 4.
- [2] GARCÍA PRADA, Juan Carlos and PEDRERO MOYA, José Ignacio. "Cálculo, construcción y ensayo de máquinas I. Addenda, Vibraciones en Máquinas". Primera Ed., L. U. N. de E. a Distancia, Ed. 1993.
- [3] PÉREZ GONZÁLEZ, Antonio; SÁNCHEZ MARÍN, Francisco, SANCHO BRU, Joaquín and RODRÍGUEZ CERVANTES, Pablo. "Mantenimiento mecánico de máquinas". 2ª Edición. Universitat Jaume, 2007. Capítulo 1, pág. 10-17. Colección Treballs d'Informàtica i Tecnologia.
- [4] MORENO, R. "Detección y clasificación de fallos incipientes en engranajes y rodamientos". Universidad de Castilla - La Mancha, 2010.
- [5] FORRESTER, B.D. "Advanced Vibration Analysis Techniques for Fault Detection and Diagnosis in Geared Transmission Systems". Swinburne, University of Technology, 1996. Chapter 4.
- [6] PÉREZ GONZÁLEZ, Antonio; SÁNCHEZ MARÍN, Francisco, SANCHO BRU, Joaquín and RODRÍGUEZ CERVANTES, Pablo. "Mantenimiento mecánico de máquinas". 2ª Edición. Universitat Jaume, 2007. Capítulo 8, pág. 321. Colección Treballs d'Informàtica i Tecnologia.
- [7] HADJILEONTIADIS, L.J.; DOUKA, E. and TROCHIDIS, A. "Crack detection in beams using kurtosis". Vol. 83, nº 12-13, 2005. Pages 909-919.
- [8] ROMERO VILLAFRANCA, Rafael and ZÚNICA RAMAJO, Luisa Rosa. "Métodos Estadísticos en Ingeniería". Ed. Universidad Politécnica de Valencia. Capítulo 2, Estadística descriptiva unidimensional, pág. 43.
- [9] AUGEN, Jeff. "The Volatility Edge in Options Trading: New Technical Strategies for Investing in Unstable Markets". Publisher: Financial Times/ Prentice Hall. 1st edition, 2008. Chapter 3, pág. 74.
- [10] JAIN, T.R. and SANDHU, A.S. "Quantitative Methods". V.K. Publications. Last edition, 2009-2010. Part II, page 3.2.



- [11] ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J. and WILLIAMS, Thomas A. "Estadística para administración y economía". Ed. CENGAGE Learning. 10ª edición. Capítulo 6, pág. 234.

- [12] LAWRENCE T., DeCarlo. "On the meaning and use of kurtosis. Psychological Methods". Vol. 2(3), 1997, page 293.

- [13] WILSON, John S. "Test and Measurement". Ed. Newnes, 2009. Chapter 5, pages 101- 121.

- [14] Product Data of Charge Amplifier, type 2635. Brüel & Kjaer.

- [15] ROMERO CARRASCO, Javier. "Herramienta para la adquisición, procesamiento y monitorización de señales: detección de fallos en ejes y rodamientos mecánicos". Directores: Ramón Ignacio Barber Castaño y María Jesús Gómez García. Proyecto Final de Carrera. Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Ingeniería Mecánica, 2011.

- [16] SHLOMO, Engelberg. "Digital Signal Processing: An Experimental Approach". Ed. Springer. Chapter 4.8., page 39.

- [17] MARTÍN GONZÁLEZ, José Luis; ARIAS PÉREZ, Jagoba; BIDARTE PERALTA, Unai; IBÁÑEZ EREÑO, Pedro; LÁZARO ARROTEGUI, Jesús and ZULOAGA IZAGUIRRE, Aitzol. "Electrónica Digital". Delta Publicaciones. Capítulo 10.1., pág. 308.



ANEXOS

ANEXO I: HOJA DE CARACTERÍSTICAS DEL ACELERÓMETRO

**Calibration Chart for
Charge Accelerometer
Type 4383**

Serial No.: 2211105

**Reference Sensitivity¹⁾ at 159.2 Hz ($\omega = 1000 \text{ s}^{-1}$),
20 ms⁻² RMS and 21 °C: 5.172 pC/ms⁻² (31.11 pC/g)**

Lower Frequency Limit: Determined by the amplifier used
8.4 kHz

Upper Frequency Limit (+10%): 28 kHz

Mounted Resonance Frequency:

Transverse Sensitivity²⁾: 2.4% re Reference Sensitivity

Maximum (at 30 Hz, 100 ms⁻²): 5°

Angle of minimum, α : (see drawing) 10 kHz

Transverse Resonance Frequency:

Calculated values for TEDS³⁾: Resonance frequency: 26.2 kHz
Quality factor @ f_{res} : 1.9
Amplitude slope: -2.1%/decade

Measuring Range: Max. operational shock: $\pm 50 \text{ ms}^{-2}$ peak ($\pm 5000 \text{ g}$ peak)
Max. continuous sinusoidal: 20 ms⁻² peak (2000 g peak)

Polarity of the electrical signal is positive for an acceleration in the direction of the arrow on the drawing.

Brüel & Kjær



ANEXO II: TABLAS DE RESULTADOS

KURTOSIS				DESVIACIÓN			
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal	medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
16,1,4	8,8189	16,1,4	3,0765	16,1,4	0,0511	16,1,4	0,0070
17,1,m,1	7,2474	17,1,m,1	1,064	17,1,m,1	0,0548	17,1,m,1	0,0040
17,1,t,1	10,8449	17,1,t,1	0,9568	17,1,t,1	0,0547	17,1,t,1	0,0016
17,1,t,4	6,218	17,1,t,4	0,8365	17,1,t,4	0,0387	17,1,t,4	0,0067
18,1,t,1	13,5207	18,1,t,1	3,6335	18,1,t,1	0,0644	18,1,t,1	0,0038
18,1,t,4	13,136	18,1,t,4	3,0948	18,1,t,4	0,0598	18,1,t,4	0,0081
19,1,m,4	10,5783	19,1,m,4	2,471	19,1,m,4	0,0567	19,1,m,4	0,0064
19,1,t,1	11,9056	19,1,t,1	3,8204	19,1,t,1	0,0580	19,1,t,1	0,0042
19,1,t,4	9,9514	19,1,t,4	2,4347	19,1,t,4	0,0607	19,1,t,4	0,0073
25,1,1	11,5843	25,1,1	2,7203	25,1,1	0,0519	25,1,1	0,0074
25,1,4	14,2808	25,1,4	3,2732	25,1,4	0,0487	25,1,4	0,0058
25,1,7	14,7869	25,1,7	3,5176	25,1,7	0,0575	25,1,7	0,0094
25,1,10	14,8125	25,1,10	3,7392	25,1,10	0,0536	25,1,10	0,0106
mediatotal	11,36043846	desviaciontotal	2,86920000	mediatotal	0,05467021	desviaciontotal	0,00680000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal	medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
20,2,m,1	8,416	20,2,m,1	0,7196	20,2,m,1	0,0657	20,2,m,1	0,0014
20,2,m,4	7,8955	20,2,m,4	0,7203	20,2,m,4	0,0617	20,2,m,4	0,0029
16,2,4,m2	13,1491	16,2,4,m2	2,5058	16,2,4,m2	0,0865	16,2,4,m2	0,0048
16,2,4,m	11,3437	16,2,4,m	1,2179	16,2,4,m	0,0953	16,2,4,m	0,0063
15,2,1,m	11,2754	15,2,1,m	2,4113	15,2,1,m	0,0584	15,2,1,m	0,0082
15,2,4,m	11,2934	15,2,4,m	1,1326	15,2,4,m	0,0957	15,2,4,m	0,0024
15,2,7,m	7,8678	15,2,7,m	0,6669	15,2,7,m	0,0703	15,2,7,m	0,0015
15,2,10,m	9,4965	15,2,10,m	1,5894	15,2,10,m	0,0740	15,2,10,m	0,0017
14,2,t,4	10,9777	14,2,t,4	0,8758	14,2,t,4	0,0655	14,2,t,4	0,0009
14,2,1,m	7,8063	14,2,1,m	0,6946	14,2,1,m	0,0707	14,2,1,m	0,0013
14,2,4,m	8,7908	14,2,4,m	0,8046	14,2,4,m	0,0646	14,2,4,m	0,0017
13,2,1,t	10,6925	13,2,1,t	2,9635	13,2,1,t	0,0393	13,2,1,t	0,0053
13,2,4,t	9,9347	13,2,4,t	0,9133	13,2,4,t	0,0764	13,2,4,t	0,0035
13,2,1,m	8,4421	13,2,1,m	1,4943	13,2,1,m	0,0643	13,2,1,m	0,0018
13,2,4,m	9,6312	13,2,4,m	0,9381	13,2,4,m	0,0803	13,2,4,m	0,0029
13,2,7,m	6,0362	13,2,7,m	0,5299	13,2,7,m	0,0563	13,2,7,m	0,0022
13,2,10,m	6,8587	13,2,10,m	0,4721	13,2,10,m	0,0572	13,2,10,m	0,0011
10,2,1,m	7,7516	10,2,1,m	0,5529	10,2,1,m	0,0727	10,2,1,m	0,0013
10,2,4,m	11,0031	10,2,4,m	1,2795	10,2,4,m	0,0789	10,2,4,m	0,0030
10,2,7,m	11,2675	10,2,7,m	1,7638	10,2,7,m	0,0621	10,2,7,m	0,0053
10,2,10,m	20,2001	10,2,10,m	8,1683	10,2,10,m	0,0924	10,2,10,m	0,0098
9,2,1,t	9,8261	9,2,1,t	0,7362	9,2,1,t	0,0853	9,2,1,t	0,0014
9,2,4,t	10,5441	9,2,4,t	4,3564	9,2,4,t	0,1010	9,2,4,t	0,0064
9,2,1,m	9,0125	9,2,1,m	0,8105	9,2,1,m	0,0346	9,2,1,m	0,0010
9,2,4,m	12,023	9,2,4,m	2,0184	9,2,4,m	0,0675	9,2,4,m	0,0090
9,2,7,m	17,7583	9,2,7,m	3,766	9,2,7,m	0,0818	9,2,7,m	0,0048
9,2,10,m	16,9038	9,2,10,m	2,7517	9,2,10,m	0,0835	9,2,10,m	0,0089
mediatotal	10,5991481	desviaciontotal	2,39260000	mediatotal	0,07192037	desviaciontotal	0,00490000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal	medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
6,3,1,m	11,7216	6,3,1,m	1,4535	6,3,1,m	0,0442	6,3,1,m	0,0012
6,3,m2,4	8,1808	6,3,m2,4	1,3427	6,3,m2,4	0,0703	6,3,m2,4	0,0207
6,3,4,m3	8,6512	6,3,4,m3	1,2695	6,3,4,m3	0,0790	6,3,4,m3	0,0245
6,3,7,m3	8,8941	6,3,7,m3	2,0099	6,3,7,m3	0,0680	6,3,7,m3	0,0239
6,3,10,m3	8,6822	6,3,10,m3	1,1849	6,3,10,m3	0,0651	6,3,10,m3	0,0218
6,3,4,t	12,7775	6,3,4,t	3,4412	6,3,4,t	0,0806	6,3,4,t	0,0290
7,3,4,m	9,5827	7,3,4,m	1,9982	7,3,4,m	0,0493	7,3,4,m	0,0138
7,3,10,m	8,8887	7,3,10,m	1,9048	7,3,10,m	0,0620	7,3,10,m	0,0164
7,3,4,m2	8,1991	7,3,4,m2	0,9197	7,3,4,m2	0,0634	7,3,4,m2	0,0222
7,3,7,m2	8,4133	7,3,7,m2	1,1763	7,3,7,m2	0,0635	7,3,7,m2	0,0206
7,3,4,m3	8,2001	7,3,4,m3	1,1081	7,3,4,m3	0,0726	7,3,4,m3	0,0232
7,3,7,m3	8,4638	7,3,7,m3	1,8452	7,3,7,m3	0,0819	7,3,7,m3	0,0267
7,3,10,m3	8,0691	7,3,10,m3	0,9301	7,3,10,m3	0,0570	7,3,10,m3	0,0189
8,3,4,m	27,4038	8,3,4,m	4,6467	8,3,4,m	0,1617	8,3,4,m	0,0396
8,3,4,t	8,1236	8,3,4,t	1,444	8,3,4,t	0,0777	8,3,4,t	0,0218
9,3,4,m	9,7514	9,3,4,m	2,2804	9,3,4,m	0,0540	9,3,4,m	0,0176
9,3,4,t	8,8409	9,3,4,t	0,5673	9,3,4,t	0,0943	9,3,4,t	0,0207
12,3,4,m	8,2884	12,3,4,m	1,3158	12,3,4,m	0,0857	12,3,4,m	0,0227
12,3,m4	8,7489	12,3,m4	3,3019	12,3,m4	0,0911	12,3,m4	0,0255
mediatotal	9,99374737	desviaciontotal	2,09600000	mediatotal	0,07480613	desviaciontotal	0,02290000
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal	medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz		40 Hz		40 Hz	
17,1,m,2	8,6354	17,1,m,2	9,0994	17,1,m,2	0,1525	17,1,m,2	0,0171
17,1,t,2	7,9291	17,1,t,2	2,2663	17,1,t,2	0,1204	17,1,t,2	0,0086
17,1,t,5	7,564	17,1,t,5	1,4117	17,1,t,5	0,1157	17,1,t,5	0,0039
18,1,m,2	9,6534	18,1,m,2	1,3527	18,1,m,2	0,1784	18,1,m,2	0,0108
18,1,m,5	9,04	18,1,m,5	1,7614	18,1,m,5	0,1592	18,1,m,5	0,0079
18,1,t,2	5,9305	18,1,t,2	0,7114	18,1,t,2	0,1410	18,1,t,2	0,0176
18,1,t,5	6,8609	18,1,t,5	0,9834	18,1,t,5	0,1468	18,1,t,5	0,0118
19,1,m,2	5,9712	19,1,m,2	0,6909	19,1,m,2	0,1369	19,1,m,2	0,0120
19,1,m,5	7,0413	19,1,m,5	1,0799	19,1,m,5	0,1462	19,1,m,5	0,0101
19,1,t,2	6,3221	19,1,t,2	0,4534	19,1,t,2	0,1427	19,1,t,2	0,0046
19,1,t,5	7,5443	19,1,t,5	0,9454	19,1,t,5	0,1468	19,1,t,5	0,0129
25,1,2	5,7979	25,1,2	1,3499	25,1,2	0,1308	25,1,2	0,0211
25,1,5	5,3378	25,1,5	1,2235	25,1,5	0,1270	25,1,5	0,0139
25,1,8	7,5282	25,1,8	1,3226	25,1,8	0,1858	25,1,8	0,0085
25,1,11	7,9192	25,1,11	1,0189	25,1,11	0,1712	25,1,11	0,0046
mediatotal	7,27168667	desviaciontotal	2,65090000	mediatotal	0,14675414	desviaciontotal	0,01220000



Anexo II

medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,m,2	4,833	20,2,m,2	0,2477		20,2,m,2	0,1628	20,2,m,2	0,0058
20,2,m,5	5,6829	20,2,m,5	0,3589		20,2,m,5	0,1589	20,2,m,5	0,0121
16,2,2,m2	6,2561	16,2,2,m2	0,7219		16,2,2,m2	0,2597	16,2,2,m2	0,0221
16,2,5,m2	5,5918	16,2,5,m2	0,4154		16,2,5,m2	0,2186	16,2,5,m2	0,0101
16,2,2,m	5,6988	16,2,2,m	0,8093		16,2,2,m	0,1525	16,2,2,m	0,0062
16,2,5,m	6,7661	16,2,5,m	0,9153		16,2,5,m	0,2171	16,2,5,m	0,0207
15,2,2,m	5,4304	15,2,2,m	0,389		15,2,2,m	0,1628	15,2,2,m	0,0155
15,2,5,m	6,1241	15,2,5,m	1,0842		15,2,5,m	0,2490	15,2,5,m	0,0231
15,2,8,m	4,9813	15,2,8,m	0,2727		15,2,8,m	0,1769	15,2,8,m	0,0050
15,2,11,m	5,3836	15,2,11,m	0,7049		15,2,11,m	0,1655	15,2,11,m	0,0027
14,2,t,2	7,4147	14,2,t,2	1,9471		14,2,t,2	0,1720	14,2,t,2	0,0207
14,2,t,5	6,1657	14,2,t,5	0,7031		14,2,t,5	0,1678	14,2,t,5	0,0144
14,2,2,m	7,3512	14,2,2,m	1,0195		14,2,2,m	0,1832	14,2,2,m	0,0076
14,2,5,m	5,5171	14,2,5,m	0,2968		14,2,5,m	0,1502	14,2,5,m	0,0056
13,2,2,t	7,1725	13,2,2,t	0,8386		13,2,2,t	0,1857	13,2,2,t	0,0334
13,2,5,t	6,6329	13,2,5,t	0,719		13,2,5,t	0,2043	13,2,5,t	0,0152
13,2,2,m	5,2349	13,2,2,m	0,4566		13,2,2,m	0,2220	13,2,2,m	0,0400
13,2,5,m	5,4158	13,2,5,m	1,2286		13,2,5,m	0,1937	13,2,5,m	0,0071
13,2,8,m	6,8884	13,2,8,m	1,1332		13,2,8,m	0,1433	13,2,8,m	0,0125
13,2,11,m	12,0651	13,2,11,m	1,2208		13,2,11,m	0,1709	13,2,11,m	0,0112
10,2,2,m	4,6831	10,2,2,m	0,2656		10,2,2,m	0,2338	10,2,2,m	0,0240
10,2,5,m	10,6973	10,2,5,m	4,3649		10,2,5,m	0,1987	10,2,5,m	0,0246
10,2,8,m	11,0055	10,2,8,m	4,2705		10,2,8,m	0,2005	10,2,8,m	0,0208
10,2,11,m	10,3488	10,2,11,m	2,7829		10,2,11,m	0,2168	10,2,11,m	0,0279
9,2,2,t	7,1598	9,2,2,t	0,6487		9,2,2,t	0,2506	9,2,2,t	0,0118
9,2,5,t	5,8159	9,2,5,t	0,6027		9,2,5,t	0,2351	9,2,5,t	0,0092
9,2,2,m	6,494	9,2,2,m	0,6525		9,2,2,m	0,1185	9,2,2,m	0,0018
9,2,5,m	7,9228	9,2,5,m	0,7291		9,2,5,m	0,1885	9,2,5,m	0,0045
9,2,8,m	7,2683	9,2,8,m	0,7		9,2,8,m	0,2372	9,2,8,m	0,0096
9,2,11,m	7,6162	9,2,11,m	0,8422		9,2,11,m	0,1957	9,2,11,m	0,0123
mediatotal	6,85393667	desviaciontotal	1,46610000		mediatotal	0,19307226	desviaciontotal	0,01760000
medida eje 4 0%		medida eje 4 0%			medida eje 4 0%		medida eje 4 0%	
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
6,3,2,m	9,3209	6,3,2,m	3,2722		6,3,2,m	0,1713	6,3,2,m	0,0298
6,3,5,m	5,0168	6,3,5,m	0,4281		6,3,5,m	0,1763	6,3,5,m	0,0375
6,3,2,m3	4,8283	6,3,2,m3	0,6044		6,3,2,m3	0,1476	6,3,2,m3	0,0227
7,3,2,m	5,0902	7,3,2,m	0,8122		7,3,2,m	0,1580	7,3,2,m	0,0157
7,3,11,m	6,3114	7,3,11,m	0,5053		7,3,11,m	0,2497	7,3,11,m	0,0112
7,3,5,m2	5,8384	7,3,5,m2	0,2648		7,3,5,m2	0,1919	7,3,5,m2	0,0035
8,3,2,m	10,243	8,3,2,m	5,6753		8,3,2,m	0,2441	8,3,2,m	0,0868
8,3,2,t	5,4175	8,3,2,t	0,6048		8,3,2,t	0,1574	8,3,2,t	0,0110
8,3,5,t	6,5462	8,3,5,t	0,8617		8,3,5,t	0,1588	8,3,5,t	0,0114
9,3,2,m	5,1008	9,3,2,m	0,3905		9,3,2,m	0,1584	9,3,2,m	0,0211
9,3,5,m	6,0269	9,3,5,m	0,4787		9,3,5,m	0,1969	9,3,5,m	0,0280
9,3,2,t	5,6959	9,3,2,t	0,7375		9,3,2,t	0,1781	9,3,2,t	0,0224
9,3,5,t	4,1534	9,3,5,t	0,2152		9,3,5,t	0,1704	9,3,5,t	0,0158
12,3,2,m	5,374	12,3,2,m	0,5763		12,3,2,m	0,1738	12,3,2,m	0,0189
12,3,5,m	5,0956	12,3,5,m	0,3431		12,3,5,m	0,1615	12,3,5,m	0,0225
12,3,m2	5,5004	12,3,m2	0,4686		12,3,m2	0,1585	12,3,m2	0,0237
12,3,m5	5,1798	12,3,m5	0,387		12,3,m5	0,1399	12,3,m5	0,0197
mediatotal	5,92585294	desviaciontotal	1,67580000		mediatotal	0,17603997	desviaciontotal	0,02960000
medida eje 2 0%		medida eje 2 0%			medida eje 2 0%		medida eje 2 0%	
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
16,1,6	4,2922	16,1,6	0,6113		16,1,6	0,2405	16,1,6	0,0371
17,1,m,3	5,572	17,1,m,3	1,0381		17,1,m,3	0,2563	17,1,m,3	0,0359
17,1,t,3	5,4136	17,1,t,3	0,6453		17,1,t,3	0,1774	17,1,t,3	0,0212
17,1,t,6	5,7728	17,1,t,6	0,8052		17,1,t,6	0,1917	17,1,t,6	0,0305
18,1,m,6	5,5055	18,1,m,6	1,1631		18,1,m,6	0,2453	18,1,m,6	0,0435
18,1,t,3	5,1311	18,1,t,3	0,6509		18,1,t,3	0,2551	18,1,t,3	0,0477
18,1,t,6	5,7517	18,1,t,6	1,0708		18,1,t,6	0,2362	18,1,t,6	0,0424
19,1,m,3	5,2958	19,1,m,3	0,5904		19,1,m,3	0,2568	19,1,m,3	0,0408
19,1,m,6	6,0884	19,1,m,6	1,05		19,1,m,6	0,2400	19,1,m,6	0,0386
19,1,t,3	5,6578	19,1,t,3	0,9666		19,1,t,3	0,2260	19,1,t,3	0,0493
19,1,t,6	5,9086	19,1,t,6	0,8725		19,1,t,6	0,2264	19,1,t,6	0,0451
25,1,9	5,5265	25,1,9	0,8893		25,1,9	0,2636	25,1,9	0,0386
25,1,12	5,3008	25,1,12	0,8086		25,1,12	0,2692	25,1,12	0,0334
mediatotal	5,47821538	desviaciontotal	0,87940000		mediatotal	0,23726827	desviaciontotal	0,03950000
medida eje 3 0%		medida eje 3 0%			medida eje 3 0%		medida eje 3 0%	
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,m,3	4,3913	20,2,m,3	0,2918		20,2,m,3	0,2453	20,2,m,3	0,0048
20,2,m,6	4,6978	20,2,m,6	0,4747		20,2,m,6	0,2334	20,2,m,6	0,0176
16,2,3,m2	4,8336	16,2,3,m2	0,2956		16,2,3,m2	0,3311	16,2,3,m2	0,0107
16,2,6,m2	4,7048	16,2,6,m2	0,2646		16,2,6,m2	0,2928	16,2,6,m2	0,0104
16,2,3,m	4,114	16,2,3,m	0,1678		16,2,3,m	0,2601	16,2,3,m	0,0221
15,2,3,m	4,4974	15,2,3,m	0,1649		15,2,3,m	0,3146	15,2,3,m	0,0181
15,2,6,m	5,0395	15,2,6,m	0,2728		15,2,6,m	0,3120	15,2,6,m	0,0045
15,2,9,m	5,367	15,2,9,m	0,2827		15,2,9,m	0,3230	15,2,9,m	0,0091
15,2,12,m	4,7049	15,2,12,m	0,2584		15,2,12,m	0,2905	15,2,12,m	0,0068
14,2,t,3	4,5526	14,2,t,3	0,2404		14,2,t,3	0,2564	14,2,t,3	0,0060
14,2,t,6	4,5452	14,2,t,6	0,2987		14,2,t,6	0,2660	14,2,t,6	0,0060
14,2,3,m	4,5151	14,2,3,m	0,2341		14,2,3,m	0,2512	14,2,3,m	0,0054
14,2,6,m	4,6714	14,2,6,m	0,328		14,2,6,m	0,2643	14,2,6,m	0,0060
13,2,3,t	4,2285	13,2,3,t	0,1504		13,2,3,t	0,2890	13,2,3,t	0,0055
13,2,3,m	4,9094	13,2,3,m	0,2371		13,2,3,m	0,3393	13,2,3,m	0,0058
13,2,6,m	5,5857	13,2,6,m	0,6109		13,2,6,m	0,2501	13,2,6,m	0,0061
13,2,9,m	4,9873	13,2,9,m	0,2571		13,2,9,m	0,2379	13,2,9,m	0,0066
13,2,12,m	5,4677	13,2,12,m	0,4023		13,2,12,m	0,2398	13,2,12,m	0,0064



Anexo II

10,2,3,m	5,6334	10,2,3,m	0,7427		10,2,3,m	0,2882	10,2,3,m	0,0048
10,2,6,m	7,6564	10,2,6,m	1,8236		10,2,6,m	0,3008	10,2,6,m	0,0098
10,2,9,m	7,4424	10,2,9,m	1,1782		10,2,9,m	0,3351	10,2,9,m	0,0268
10,2,12,m	8,0026	10,2,12,m	2,151		10,2,12,m	0,3254	10,2,12,m	0,0370
9,2,3,t	4,7151	9,2,3,t	0,3514		9,2,3,t	0,2924	9,2,3,t	0,0071
9,2,6,t	7,5898	9,2,6,t	1,9747		9,2,6,t	0,3590	9,2,6,t	0,0269
9,2,3,m	6,2792	9,2,3,m	0,3779		9,2,3,m	0,3032	9,2,3,m	0,0222
9,2,6,m	8,0454	9,2,6,m	0,5111		9,2,6,m	0,3897	9,2,6,m	0,0088
9,2,9,m	6,9891	9,2,9,m	0,4395		9,2,9,m	0,3368	9,2,9,m	0,0104
9,2,12,m	7,63	9,2,12,m	1,3056		9,2,12,m	0,3353	9,2,12,m	0,0137
mediatotal	5,56416429	desviaciontotal	0,81080000		mediatotal	0,29509244	desviaciontotal	0,01480000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
6,3,3,m	5,7193	6,3,3,m	0,8178		6,3,3,m	0,4140	6,3,3,m	0,0431
6,3,6,m	6,1092	6,3,6,m	2,0288		6,3,6,m	0,3318	6,3,6,m	0,0412
6,3,m2,3	9,6856	6,3,m2,3	0,7167		6,3,m2,3	0,4526	6,3,m2,3	0,0370
6,3,6,m3	5,2437	6,3,6,m3	0,9572		6,3,6,m3	0,3501	6,3,6,m3	0,0267
6,3,9,m3	5,5547	6,3,9,m3	1,3026		6,3,9,m3	0,3333	6,3,9,m3	0,0266
6,3,12,m3	4,7908	6,3,12,m3	0,3727		6,3,12,m3	0,3042	6,3,12,m3	0,0266
7,3,3,m	5,2164	7,3,3,m	0,5265		7,3,3,m	0,2438	7,3,3,m	0,0132
7,3,6,m	4,7293	7,3,6,m	0,2463		7,3,6,m	0,2465	7,3,6,m	0,0058
7,3,6,m2	4,5226	7,3,6,m2	0,2669		7,3,6,m2	0,3735	7,3,6,m2	0,0225
7,3,9,m2	4,2335	7,3,9,m2	0,4225		7,3,9,m2	0,2969	7,3,9,m2	0,0148
7,3,12,m3	4,6736	7,3,12,m3	0,4186		7,3,12,m3	0,2793	7,3,12,m3	0,0375
8,3,3,t	4,9522	8,3,3,t	0,4835		8,3,3,t	0,2774	8,3,3,t	0,0321
8,3,6,t	4,8468	8,3,6,t	0,3273		8,3,6,t	0,2885	8,3,6,t	0,0226
9,3,3,t	4,2168	9,3,3,t	0,2591		9,3,3,t	0,3210	9,3,3,t	0,0349
9,3,6,t	3,854	9,3,6,t	0,1427		9,3,6,t	0,3107	9,3,6,t	0,0095
12,3,3,m	5,705	12,3,3,m	0,5895		12,3,3,m	0,3169	12,3,3,m	0,0310
12,3,6,m	6,0597	12,3,6,m	0,2548		12,3,6,m	0,3293	12,3,6,m	0,0120
12,3,m3	5,8841	12,3,m3	0,2525		12,3,m3	0,3350	12,3,m3	0,0119
12,3,m6	4,685	12,3,m6	0,4929		12,3,m6	0,2405	12,3,m6	0,0173
mediatotal	5,29906842	desviaciontotal	0,73410000		mediatotal	0,31816069	desviaciontotal	0,02750000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
31,1,7	19,8687	31,1,7	7,3464		31,1,7	0,0738	31,1,7	0,0036
31,1,10	4,4901	31,1,10	0,524		31,1,10	0,3522	31,1,10	0,0187
30,1,1	24,9491	30,1,1	6,5513		30,1,1	0,0793	30,1,1	0,0070
30,1,4	16,69	30,1,4	6,0251		30,1,4	0,0560	30,1,4	0,0094
27,1,1	25,3869	27,1,1	7,3507		27,1,1	0,0742	27,1,1	0,0136
27,1,4	19,0814	27,1,4	5,1228		27,1,4	0,0522	27,1,4	0,0067
27,1,7	14,6497	27,1,7	3,0876		27,1,7	0,0644	27,1,7	0,0059
27,1,10	19,3982	27,1,10	5,2811		27,1,10	0,0721	27,1,10	0,0063
mediatotal	18,06426250	desviaciontotal	5,63710000		mediatotal	0,10302500	desviaciontotal	0,01380000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,1,t	12,6654	20,2,1,t	2,8179		20,2,1,t	0,0455	20,2,1,t	0,0086
20,2,4,t	7,4013	20,2,4,t	0,6941		20,2,4,t	0,0608	20,2,4,t	0,0045
21,2,1,m	13,8307	21,2,1,m	3,1738		21,2,1,m	0,0497	21,2,1,m	0,0083
21,2,4,m	37,9852	21,2,4,m	11,8413		21,2,4,m	0,0930	21,2,4,m	0,0048
21,2,7,m	9,3473	21,2,7,m	0,9974		21,2,7,m	0,0684	21,2,7,m	0,0020
21,2,10,m	8,1821	21,2,10,m	0,5722		21,2,10,m	0,0637	21,2,10,m	0,0020
21,2,1,t	10,3392	21,2,1,t	1,8579		21,2,1,t	0,0420	21,2,1,t	0,0065
21,2,4,t	24,8444	21,2,4,t	8,0892		21,2,4,t	0,0946	21,2,4,t	0,0079
21,2,7,t	10,4501	21,2,7,t	3,1357		21,2,7,t	0,0896	21,2,7,t	0,0126
21,2,10,t	33,682	21,2,10,t	16,9343		21,2,10,t	0,0928	21,2,10,t	0,0200
21,2,1,t2	13,5003	21,2,1,t2	3,6872		21,2,1,t2	0,0797	21,2,1,t2	0,0020
21,2,4,t2	13,785	21,2,4,t2	5,1446		21,2,4,t2	0,0674	21,2,4,t2	0,0056
22,2,4,m	6,8364	22,2,4,m	0,2292		22,2,4,m	0,0608	22,2,4,m	0,0012
22,2,7,m	6,8647	22,2,7,m	0,3651		22,2,7,m	0,0612	22,2,7,m	0,0024
22,2,10,m	8,1791	22,2,10,m	0,517		22,2,10,m	0,0606	22,2,10,m	0,0011
22,2,13,m	9,7741	22,2,13,m	1,0246		22,2,13,m	0,0468	22,2,13,m	0,0058
22,2,16,m	11,1081	22,2,16,m	2,5022		22,2,16,m	0,0623	22,2,16,m	0,0057
23,2,4,m	8,3698	23,2,4,m	0,8663		23,2,4,m	0,0812	23,2,4,m	0,0029
mediatotal	13,73028889	desviaciontotal	5,71600000		mediatotal	0,06777931	desviaciontotal	0,00750000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
14,3,4,m	8,0199	14,3,4,m	0,3997		14,3,4,m	0,1267	14,3,4,m	0,0136
14,3,7,m	8,3542	14,3,7,m	0,5034		14,3,7,m	0,1069	14,3,7,m	0,0078
14,3,10,m	9,3467	14,3,10,m	0,7527		14,3,10,m	0,0809	14,3,10,m	0,0042
14,3,1,m2	9,0403	14,3,1,m2	0,9222		14,3,1,m2	0,0717	14,3,1,m2	0,0171
14,3,4,m2	8,0785	14,3,4,m2	0,4345		14,3,4,m2	0,1209	14,3,4,m2	0,0139
14,3,7,m2	7,824	14,3,7,m2	0,3971		14,3,7,m2	0,1398	14,3,7,m2	0,0141
15,3,1,t	7,7737	15,3,1,t	0,2279		15,3,1,t	0,0994	15,3,1,t	0,0044
15,3,4,t	10,4896	15,3,4,t	2,2192		15,3,4,t	0,1604	15,3,4,t	0,0190
15,3,1,t2	8,9114	15,3,1,t2	1,7417		15,3,1,t2	0,0422	15,3,1,t2	0,0090
15,3,4,t2	8,221	15,3,4,t2	0,3521		15,3,4,t2	0,1215	15,3,4,t2	0,0152
16,3,m4	8,0795	16,3,m4	0,4912		16,3,m4	0,1355	16,3,m4	0,0148
12,3,1,t	8,8777	12,3,1,t	1,3806		12,3,1,t	0,0770	12,3,1,t	0,0181
12,3,4,t	8,2144	12,3,4,t	0,3578		12,3,4,t	0,1328	12,3,4,t	0,0115
mediatotal	8,556223077	desviaciontotal	0,98670000		mediatotal	0,108895713	desviaciontotal	0,01370000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
31,1,2	9,632	31,1,2	2,25		31,1,2	0,1489	31,1,2	0,0268
31,1,5	10,3645	31,1,5	3,5367		31,1,5	0,1661	31,1,5	0,0232
31,1,8	14,2991	31,1,8	5,6291		31,1,8	0,1500	31,1,8	0,0444
31,1,11	8,619	31,1,11	2,3216		31,1,11	0,1646	31,1,11	0,0169



Anexo II

30,1,2	10,8912	30,1,2	1,2781		30,1,2	0,1863	30,1,2	0,0153
30,1,5	7,1554	30,1,5	1,7496		30,1,5	0,1239	30,1,5	0,0266
27,1,2	11,3469	27,1,2	1,6385		27,1,2	0,2247	27,1,2	0,0200
27,1,5	8,2787	27,1,5	1,0616		27,1,5	0,1746	27,1,5	0,0065
27,1,8	7,7757	27,1,8	0,8294		27,1,8	0,1749	27,1,8	0,0049
27,1,11	10,8054	27,1,11	1,6322		27,1,11	0,2029	27,1,11	0,0128
mediatotal	9,91679000	desviaciontotal	2,58660000		mediatotal	0,17169876	desviaciontotal	0,02270000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,2,t	6,3244	20,2,2,t	0,6745		20,2,2,t	0,1521	20,2,2,t	0,0064
20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO		20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO
21,2,2,m	4,9869	21,2,2,m	0,6515		21,2,2,m	0,1589	21,2,2,m	0,0222
21,2,5,m	4,856	21,2,5,m	0,2109		21,2,5,m	0,1332	21,2,5,m	0,0035
21,2,8,m	6,3279	21,2,8,m	0,627		21,2,8,m	0,2003	21,2,8,m	0,0401
21,2,11,m	7,2001	21,2,11,m	0,76		21,2,11,m	0,1589	21,2,11,m	0,0091
21,2,5,t	7,3781	21,2,5,t	1,0179		21,2,5,t	0,1912	21,2,5,t	0,0332
21,2,8,t	5,8703	21,2,8,t	1,1886		21,2,8,t	0,1903	21,2,8,t	0,0099
21,2,11,t	9,4453	21,2,11,t	1,7562		21,2,11,t	0,1793	21,2,11,t	0,0117
21,2,5,t2	6,0444	21,2,5,t2	0,4026		21,2,5,t2	0,1542	21,2,5,t2	0,0110
22,2,2,m	6,1956	22,2,2,m	0,8987		22,2,2,m	0,1256	22,2,2,m	0,0201
22,2,5,m	5,4374	22,2,5,m	0,4717		22,2,5,m	0,1480	22,2,5,m	0,0156
22,2,8,m	5,5483	22,2,8,m	0,5465		22,2,8,m	0,1393	22,2,8,m	0,0097
22,2,11,m	6,0034	22,2,11,m	0,7914		22,2,11,m	0,1506	22,2,11,m	0,0090
23,2,5,m	6,1191	23,2,5,m	0,4878		23,2,5,m	0,1923	23,2,5,m	0,0051
mediatotal	6,266942857	desviaciontotal	0,84330000		mediatotal	0,16244053	desviaciontotal	0,01820000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
14,3,2,m	5,3246	14,3,2,m	0,3654		14,3,2,m	0,1799	14,3,2,m	0,0367
14,3,5,m	5,2743	14,3,5,m	0,1744		14,3,5,m	0,2136	14,3,5,m	0,0093
14,3,8,m	5,3335	14,3,8,m	0,1971		14,3,8,m	0,2415	14,3,8,m	0,0359
14,3,11,m	6,4296	14,3,11,m	1,2986		14,3,11,m	0,1815	14,3,11,m	0,0147
14,3,2,m2	8,4272	14,3,2,m2	2,6947		14,3,2,m2	0,3531	14,3,2,m2	0,1076
14,3,5,m2	6,6881	14,3,5,m2	1,3916		14,3,5,m2	0,2007	14,3,5,m2	0,0090
14,3,8,m2	5,1287	14,3,8,m2	0,1892		14,3,8,m2	0,2315	14,3,8,m2	0,0048
15,3,2,t	6,9445	15,3,2,t	1,7083		15,3,2,t	0,3592	15,3,2,t	0,1141
15,3,5,t	4,7555	15,3,5,t	0,1543		15,3,5,t	0,2469	15,3,5,t	0,0105
15,3,2,t2	5,2301	15,3,2,t2	0,2979		15,3,2,t2	0,1914	15,3,2,t2	0,0279
15,3,5,t2	4,9853	15,3,5,t2	0,1487		15,3,5,t2	0,2426	15,3,5,t2	0,0045
16,3,m2	5,5222	16,3,m2	0,5123		16,3,m2	0,2246	16,3,m2	0,0199
16,3,m5	4,8611	16,3,m5	0,2448		16,3,m5	0,2446	16,3,m5	0,0103
12,3,2,t	8,4469	12,3,2,t	3,2667		12,3,2,t	0,3376	12,3,2,t	0,0914
12,3,5,t	4,8039	12,3,5,t	0,1644		12,3,5,t	0,2329	12,3,5,t	0,0062
mediatotal	5,877033333	desviaciontotal	1,30160000		mediatotal	0,245452416	desviaciontotal	0,05030000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO		31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO
30,1,3	5,9458	30,1,3	0,9888		30,1,3	0,2874	30,1,3	0,0396
30,1,6	5,533	30,1,6	1,0952		30,1,6	0,2875	30,1,6	0,0334
27,1,3	6,6372	27,1,3	1,4378		27,1,3	0,3419	27,1,3	0,0665
27,1,6	6,0646	27,1,6	1,5971		27,1,6	0,2992	27,1,6	0,0525
27,1,9	6,4129	27,1,9	1,4111		27,1,9	0,3078	27,1,9	0,0512
27,1,12	6,1277	27,1,12	1,3897		27,1,12	0,2997	27,1,12	0,0616
mediatotal	6,12020000	desviaciontotal	1,33700000		mediatotal	0,30391278	desviaciontotal	0,05210000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,3,t	5,2362	20,2,3,t	0,3745		20,2,3,t	0,2246	20,2,3,t	0,0043
20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO		20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO
21,2,3,m	6,7744	21,2,3,m	0,7388		21,2,3,m	0,2651	21,2,3,m	0,0248
21,2,6,m	7,5765	21,2,6,m	0,6832		21,2,6,m	0,2999	21,2,6,m	0,0177
21,2,9,m	5,8434	21,2,9,m	1,0507		21,2,9,m	0,2601	21,2,9,m	0,0161
21,2,12,m	4,8058	21,2,12,m	0,2533		21,2,12,m	0,2624	21,2,12,m	0,0159
21,2,3,t	6,2011	21,2,3,t	0,7155		21,2,3,t	0,2525	21,2,3,t	0,0106
21,2,6,t	4,6524	21,2,6,t	0,2752		21,2,6,t	0,3215	21,2,6,t	0,0071
21,2,9,t	8,7415	21,2,9,t	0,822		21,2,9,t	0,3222	21,2,9,t	0,0166
21,2,12,t	9,975	21,2,12,t	1,0831		21,2,12,t	0,3094	21,2,12,t	0,0131
21,2,3,t2	4,5479	21,2,3,t2	0,3824		21,2,3,t2	0,2738	21,2,3,t2	0,0139
21,2,6,t2	4,6595	21,2,6,t2	0,3753		21,2,6,t2	0,2647	21,2,6,t2	0,0072
22,2,3,m	4,9287	22,2,3,m	0,4542		22,2,3,m	0,2328	22,2,3,m	0,0184
22,2,6,m	4,5524	22,2,6,m	0,4014		22,2,6,m	0,2098	22,2,6,m	0,0038
22,2,9,m	4,2187	22,2,9,m	0,234		22,2,9,m	0,2350	22,2,9,m	0,0131
22,2,12,m	3,907	22,2,12,m	0,1515		22,2,12,m	0,2121	22,2,12,m	0,0031
22,2,15,m	4,8663	22,2,15,m	0,3952		22,2,15,m	0,2159	22,2,15,m	0,0103
22,2,18,m	4,1854	22,2,18,m	0,2115		22,2,18,m	0,2482	22,2,18,m	0,0068
23,2,3,m	4,3403	23,2,3,m	0,3688		23,2,3,m	0,3133	23,2,3,m	0,0202
23,2,6,m	4,2923	23,2,6,m	0,3081		23,2,6,m	0,2912	23,2,6,m	0,0054
mediatotal	5,48972632	desviaciontotal	0,58150000		mediatotal	0,26392312	desviaciontotal	0,01390000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
14,3,2,m2	7,6566	14,3,2,m2	0,8307		14,3,2,m2	0,5740	14,3,2,m2	0,0730
14,3,6,m2	6,465	14,3,6,m2	0,6317		14,3,6,m2	0,3371	14,3,6,m2	0,0240
15,3,3,t	6,3002	15,3,3,t	0,5434		15,3,3,t	0,4470	15,3,3,t	0,0403
15,3,6,t	4,9208	15,3,6,t	0,6126		15,3,6,t	0,3514	15,3,6,t	0,0123
15,3,3,t2	5,0708	15,3,3,t2	0,4058		15,3,3,t2	0,3518	15,3,3,t2	0,0184
16,3,m3	5,0072	16,3,m3	0,5049		16,3,m3	0,3556	16,3,m3	0,0225
16,3,m6	4,6799	16,3,m6	0,4611		16,3,m6	0,3393	16,3,m6	0,0118
12,3,3,t	5,2929	12,3,3,t	0,4373		12,3,3,t	0,3666	12,3,3,t	0,0125
12,3,6,t	4,6995	12,3,6,t	0,3785		12,3,6,t	0,3452	12,3,6,t	0,0106
mediatotal	5,565877778	desviaciontotal	0,55870000		mediatotal	0,385329648	desviaciontotal	0,03230000



Anexo II

medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
7,2,1,m,e	19,5555	7,2,1,m,e	6,3994		7,2,1,m,e	0,0792	7,2,1,m,e	0,0181
7,2,4,m,e	14,8512	7,2,4,m,e	2,3059		7,2,4,m,e	0,0704	7,2,4,m,e	0,0077
7,2,1,m	17,4666	7,2,1,m	5,9921		7,2,1,m	0,0689	7,2,1,m	0,0131
7,2,4,m	15,5107	7,2,4,m	3,2205		7,2,4,m	0,0759	7,2,4,m	0,0097
7,2,7,m	13,9566	7,2,7,m	3,9952		7,2,7,m	0,0677	7,2,7,m	0,0099
7,2,10,m	14,5919	7,2,10,m	3,8131		7,2,10,m	0,0698	7,2,10,m	0,0103
6,2,1,m	31,3367	6,2,1,m	10,0903		6,2,1,m	0,0490	6,2,1,m	0,0051
6,2,4,m	21,9064	6,2,4,m	5,7554		6,2,4,m	0,0524	6,2,4,m	0,0040
6,2,7,m	19,9982	6,2,7,m	5,8623		6,2,7,m	0,0560	6,2,7,m	0,0082
6,2,10,m	21,4151	6,2,10,m	5,9022		6,2,10,m	0,0575	6,2,10,m	0,0092
6,2,1,t	25,3134	6,2,1,t	6,6908		6,2,1,t	0,0654	6,2,1,t	0,0138
6,2,4,t	19,159	6,2,4,t	4,8819		6,2,4,t	0,0619	6,2,4,t	0,0125
1,2,1,t	13,5181	1,2,1,t	5,8064		1,2,1,t	0,0658	1,2,1,t	0,0100
1,2,4,t	13,1445	1,2,4,t	5,3403		1,2,4,t	0,0588	1,2,4,t	0,0084
mediatotal	18,69456429	desviaciontotal	5,74140000		mediatotal	0,06418307	desviaciontotal	0,01060000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
28,2,1,m	11,5411	28,2,1,m	2,2511		28,2,1,m	0,0729	28,2,1,m	0,0043
28,2,4,m	7,9931	28,2,4,m	0,4563		28,2,4,m	0,0776	28,2,4,m	0,0012
28,2,7,m	19,942	28,2,7,m	6,1336		28,2,7,m	0,1528	28,2,7,m	0,0234
28,2,10,m	7,8229	28,2,10,m	0,444		28,2,10,m	0,0972	28,2,10,m	0,0022
28,2,1,m2	7,3067	28,2,1,m2	0,4981		28,2,1,m2	0,0700	28,2,1,m2	0,0037
28,2,4,m2	7,3215	28,2,4,m2	0,3541		28,2,4,m2	0,0800	28,2,4,m2	0,0029
27,2,m1	7,6228	27,2,m1	0,3585		27,2,m1	0,0761	27,2,m1	0,0010
27,2,m4	7,3103	27,2,m4	0,2554		27,2,m4	0,0831	27,2,m4	0,0033
27,2,m7	7,1514	27,2,m7	0,2756		27,2,m7	0,0867	27,2,m7	0,0037
27,2,m10	7,6695	27,2,m10	0,3939		27,2,m10	0,0981	27,2,m10	0,0028
23,2,1,t	7,2424	23,2,1,t	0,1817		23,2,1,t	0,0742	23,2,1,t	0,0010
23,2,4,t	8,1158	23,2,4,t	0,3965		23,2,4,t	0,0864	23,2,4,t	0,0039
mediatotal	8,919958333	desviaciontotal	1,94860000		mediatotal	0,087941867	desviaciontotal	0,00760000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
10,4,1,t	8,1862	10,4,1,t	1,3319		10,4,1,t	0,0509	10,4,1,t	0,0033
10,4,4,t	8,9843	10,4,4,t	1,3894		10,4,4,t	0,1487	10,4,4,t	0,0244
12,4,1,m	8,7379	12,4,1,m	1,4034		12,4,1,m	0,0514	12,4,1,m	0,0027
12,4,4,m	8,6016	12,4,4,m	0,6557		12,4,4,m	0,0737	12,4,4,m	0,0065
20,3,1,t	12,8043	20,3,1,t	3,1792		20,3,1,t	0,0967	20,3,1,t	0,0306
20,3,4,t	21,7318	20,3,4,t	2,9678		20,3,4,t	0,1510	20,3,4,t	0,0367
21,3,1,m	13,3743	21,3,1,m	2,3729		21,3,1,m	0,0325	21,3,1,m	0,0018
21,3,4,m	7,501	21,3,4,m	0,3998		21,3,4,m	0,0975	21,3,4,m	0,0135
21,3,7,m	8,2828	21,3,7,m	0,4812		21,3,7,m	0,0629	21,3,7,m	0,0051
21,3,10,m	7,3101	21,3,10,m	0,2918		21,3,10,m	0,0955	21,3,10,m	0,0156
21,3,1,t	5,5017	21,3,1,t	0,6967		21,3,1,t	0,0493	21,3,1,t	0,0046
21,3,4,t	23,3802	21,3,4,t	113,9398		21,3,4,t	0,1160	21,3,4,t	0,0150
21,3,t1	6,9002	21,3,t1	0,8931		21,3,t1	0,1110	21,3,t1	0,0214
21,3,t4	8,7365	21,3,t4	10,3369		21,3,t4	0,1193	21,3,t4	0,0239
22,3,1,m	8,4056	22,3,1,m	0,8726		22,3,1,m	0,0590	22,3,1,m	0,0032
23,3,m1	14,8291	23,3,m1	5,9245		23,3,m1	0,0370	23,3,m1	0,0062
27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO		27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO
27,3,m4	6,4997	27,3,m4	0,9528		27,3,m4	0,1278	27,3,m4	0,0090
27,3,1,t	7,4165	27,3,1,t	0,5223		27,3,1,t	0,0742	27,3,1,t	0,0082
27,3,4,t	6,588	27,3,4,t	0,6567		27,3,4,t	0,1439	27,3,4,t	0,0164
28,3,t1	5,6254	28,3,t1	0,4254		28,3,t1	0,0350	28,3,t1	0,0013
28,3,t4	6,4643	28,3,t4	0,7207		28,3,t4	0,1420	28,3,t4	0,0128
29,3,t1	7,0658	29,3,t1	0,6871		29,3,t1	0,0399	29,3,t1	0,0059
29,3,t4	6,8991	29,3,t4	1,0095		29,3,t4	0,1202	29,3,t4	0,0216
30,3,1,m	8,7154	30,3,1,m	2,024		30,3,1,m	0,0442	30,3,1,m	0,0069
30,3,4,m	8,2217	30,3,4,m	0,5607		30,3,4,m	0,1178	30,3,4,m	0,0176
mediatotal	9,47054	desviaciontotal	22,95260000		mediatotal	0,087894962	desviaciontotal	0,01620000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
7,2,2,m,e	6,1593	7,2,2,m,e	1,1796		7,2,2,m,e	0,1697	7,2,2,m,e	0,0205
7,2,5,m,e	5,5633	7,2,5,m,e	0,7743		7,2,5,m,e	0,1634	7,2,5,m,e	0,0173
7,2,2,m	6,0564	7,2,2,m	0,8674		7,2,2,m	0,1683	7,2,2,m	0,0163
7,2,5,m	6,0155	7,2,5,m	0,9633		7,2,5,m	0,1732	7,2,5,m	0,0161
7,2,8,m	5,6448	7,2,8,m	0,8841		7,2,8,m	0,1673	7,2,8,m	0,0172
7,2,11,m	5,6561	7,2,11,m	0,9052		7,2,11,m	0,1759	7,2,11,m	0,0175
6,2,2,m	6,4277	6,2,2,m	0,8382		6,2,2,m	0,1402	6,2,2,m	0,0157
6,2,5,m	6,0996	6,2,5,m	0,9771		6,2,5,m	0,1583	6,2,5,m	0,0148
6,2,8,m	6,1382	6,2,8,m	0,7321		6,2,8,m	0,1617	6,2,8,m	0,0114
6,2,11,m	6,9636	6,2,11,m	0,6543		6,2,11,m	0,1766	6,2,11,m	0,0077
6,2,2,t	7,5359	6,2,2,t	1,1549		6,2,2,t	0,2074	6,2,2,t	0,0284
6,2,5,t	6,6967	6,2,5,t	1,3037		6,2,5,t	0,1805	6,2,5,t	0,0194
1,2,2,t	6,6477	1,2,2,t	1,871		1,2,2,t	0,2203	1,2,2,t	0,0233
1,2,5,t	6,2527	1,2,5,t	1,1132		1,2,5,t	0,1943	1,2,5,t	0,0223
mediatotal	6,275535714	desviaciontotal	1,05920000		mediatotal	0,17550044	desviaciontotal	0,01850000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
28,2,2,m	5,1475	28,2,2,m	0,5088		28,2,2,m	0,1741	28,2,2,m	0,0167
28,2,5,m	5,3447	28,2,5,m	0,4359		28,2,5,m	0,1797	28,2,5,m	0,0035
28,2,8,m	4,6542	28,2,8,m	0,3008		28,2,8,m	0,1963	28,2,8,m	0,0054
28,2,11,m	5,5546	28,2,11,m	0,3484		28,2,11,m	0,2084	28,2,11,m	0,0035
28,2,2,m2	5,1611	28,2,2,m2	0,3382		28,2,2,m2	0,2000	28,2,2,m2	0,0097
28,2,5,m2	4,9167	28,2,5,m2	0,3647		28,2,5,m2	0,1832	28,2,5,m2	0,0061



Anexo II

27,2,m2	7,4199	27,2,m2	3,049		27,2,m2	0,1841	27,2,m2	0,0139
27,2,m5	8,966	27,2,m5	2,2351		27,2,m5	0,1852	27,2,m5	0,0112
27,2,m8	4,5761	27,2,m8	0,2288		27,2,m8	0,2176	27,2,m8	0,0043
27,2,m11	5,0668	27,2,m11	0,2251		27,2,m11	0,2122	27,2,m11	0,0025
23,2,2,t	5,5958	23,2,2,t	0,3911		23,2,2,t	0,1733	23,2,2,t	0,0062
23,2,5,t	7,5358	23,2,5,t	3,3545		23,2,5,t	0,2304	23,2,5,t	0,0362
mediatotal	5,828266667	desviaciontotal	1,49770000		mediatotal	0,195383221	desviaciontotal	0,01350000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
10,4,2,t	5,3783	10,4,2,t	1,694		10,4,2,t	0,2238	10,4,2,t	0,0375
10,4,5,t	7,6535	10,4,5,t	0,8538		10,4,5,t	0,2702	10,4,5,t	0,0324
12,4,2,m	5,8201	12,4,2,m	1,1039		12,4,2,m	0,2254	12,4,2,m	0,0363
12,4,5,m	7,7947	12,4,5,m	1,5424		12,4,5,m	0,3694	12,4,5,m	0,0457
20,3,2,t	13,562	20,3,2,t	3,2409		20,3,2,t	0,4875	20,3,2,t	0,0492
21,3,2,m	4,7945	21,3,2,m	0,6916		21,3,2,m	0,1795	21,3,2,m	0,0601
21,3,5,m	5,3272	21,3,5,m	0,7097		21,3,5,m	0,2961	21,3,5,m	0,0335
21,3,8,m	4,617	21,3,8,m	0,337		21,3,8,m	0,1565	21,3,8,m	0,0328
21,3,11,m	4,6885	21,3,11,m	0,275		21,3,11,m	0,2528	21,3,11,m	0,0086
21,3,2,t	9,2485	21,3,2,t	4,4236		21,3,2,t	0,3645	21,3,2,t	0,0685
21,3,5,t	6,1493	21,3,5,t	1,0126		21,3,5,t	0,1997	21,3,5,t	0,0283
21,3,t2	6,4804	21,3,t2	0,6725		21,3,t2	0,2063	21,3,t2	0,0326
21,3,t5	6,9373	21,3,t5	0,6355		21,3,t5	0,2289	21,3,t5	0,0298
22,3,2,m	5,314	22,3,2,m	0,5111		22,3,2,m	0,2284	22,3,2,m	0,0615
22,3,5,m	4,5744	22,3,5,m	0,3685		22,3,5,m	0,2857	22,3,5,m	0,0212
23,3,m2	13,0181	23,3,m2	2,4486		23,3,m2	0,4968	23,3,m2	0,1125
27,3,m2	5,1551	27,3,m2	0,7424		27,3,m2	0,2761	27,3,m2	0,0229
27,3,m5	4,93	27,3,m5	0,5649		27,3,m5	0,2419	27,3,m5	0,0341
27,3,2,t	4,7115	27,3,2,t	0,4963		27,3,2,t	0,2792	27,3,2,t	0,0541
27,3,5,t	4,7814	27,3,5,t	0,3163		27,3,5,t	0,2753	27,3,5,t	0,0191
28,3,t2	4,8603	28,3,t2	0,369		28,3,t2	0,2156	28,3,t2	0,0572
28,3,t5	5,2693	28,3,t5	0,4693		28,3,t5	0,2565	28,3,t5	0,0159
29,3,t2	5,3248	29,3,t2	1,1167		29,3,t2	0,2264	29,3,t2	0,0548
29,3,t5	4,351	29,3,t5	0,1666		29,3,t5	0,2195	29,3,t5	0,0327
30,3,2,m	6,3343	30,3,2,m	1,1429		30,3,2,m	0,2646	30,3,2,m	0,0883
30,3,5,m	10,1581	30,3,5,m	5,5956		30,3,5,m	0,3783	30,3,5,m	0,0537
mediatotal	6,432061538	desviaciontotal	1,79450000		mediatotal	0,27327371	desviaciontotal	0,04940000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
7,2,3,m,e	4,4152	7,2,3,m,e	0,3639		7,2,3,m,e	0,3200	7,2,3,m,e	0,0311
7,2,6,m,e	4,4775	7,2,6,m,e	0,3856		7,2,6,m,e	0,3193	7,2,6,m,e	0,0278
7,2,3,m	4,5474	7,2,3,m	0,4345		7,2,3,m	0,2788	7,2,3,m	0,0279
7,2,6,m	4,6024	7,2,6,m	0,4186		7,2,6,m	0,2879	7,2,6,m	0,0227
7,2,9,m	4,3725	7,2,9,m	0,3149		7,2,9,m	0,3004	7,2,9,m	0,0195
7,2,12,m	4,3759	7,2,12,m	0,3593		7,2,12,m	0,2951	7,2,12,m	0,0212
6,2,3,m	5,1456	6,2,3,m	0,6288		6,2,3,m	0,3059	6,2,3,m	0,0367
6,2,6,m	5,293	6,2,6,m	0,7136		6,2,6,m	0,3179	6,2,6,m	0,0418
6,2,9,m	5,5904	6,2,9,m	0,6281		6,2,9,m	0,3195	6,2,9,m	0,0461
6,2,12,m	6,0513	6,2,12,m	0,7445		6,2,12,m	0,3286	6,2,12,m	0,0424
6,2,3,t	5,3484	6,2,3,t	0,6153		6,2,3,t	0,2900	6,2,3,t	0,0325
6,2,6,t	4,9331	6,2,6,t	0,4114		6,2,6,t	0,3179	6,2,6,t	0,0337
1,2,6,t	5,1868	1,2,6,t	0,6446		1,2,6,t	0,3178	1,2,6,t	0,0425
mediatotal	4,949192308	desviaciontotal	0,53530000		mediatotal	0,307623284	desviaciontotal	0,03390000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
28,2,3,m	5,2475	28,2,3,m	1,0738		28,2,3,m	0,2466	28,2,3,m	0,0180
28,2,6,m	5,3011	28,2,6,m	0,4562		28,2,6,m	0,2696	28,2,6,m	0,0098
28,2,9,m	6,3373	28,2,9,m	0,7823		28,2,9,m	0,3220	28,2,9,m	0,0198
28,2,12,m	6,106	28,2,12,m	0,6729		28,2,12,m	0,3129	28,2,12,m	0,0139
28,2,3,m2	5,3924	28,2,3,m2	0,6512		28,2,3,m2	0,2798	28,2,3,m2	0,0064
28,2,6,m2	6,1387	28,2,6,m2	0,9935		28,2,6,m2	0,2814	28,2,6,m2	0,0054
27,2,m6	6,6312	27,2,m6	0,891		27,2,m6	0,2906	27,2,m6	0,0161
27,2,m12	5,756	27,2,m12	0,4718		27,2,m12	0,3057	27,2,m12	0,0087
23,2,3,t	4,9518	23,2,3,t	0,4139		23,2,3,t	0,2609	23,2,3,t	0,0057
23,2,6,t	7,4116	23,2,6,t	0,8804		23,2,6,t	0,3150	23,2,6,t	0,0152
mediatotal	5,92736	desviaciontotal	0,76490000		mediatotal	0,288450154	desviaciontotal	0,01320000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
10,4,3,t	4,6748	10,4,3,t	0,3485		10,4,3,t	0,3770	10,4,3,t	0,0152
10,4,6,t	4,8918	10,4,6,t	0,24		10,4,6,t	0,4015	10,4,6,t	0,0196
12,4,3,m	5,5952	12,4,3,m	0,7735		12,4,3,m	0,3989	12,4,3,m	0,0238
12,4,6,m	5,7767	12,4,6,m	0,5896		12,4,6,m	0,4026	12,4,6,m	0,0134
20,3,3,t	5,3915	20,3,3,t	0,2516		20,3,3,t	0,3706	20,3,3,t	0,0086
20,3,6,t	5,2853	20,3,6,t	0,2812		20,3,6,t	0,3553	20,3,6,t	0,0167
21,3,3,m	5,889	21,3,3,m	0,4312		21,3,3,m	0,3501	21,3,3,m	0,0353
21,3,6,m	5,4039	21,3,6,m	0,3965		21,3,6,m	0,3112	21,3,6,m	0,0344
21,3,9,m	4,4372	21,3,9,m	0,1373		21,3,9,m	0,2340	21,3,9,m	0,0101
21,3,12,m	4,5127	21,3,12,m	0,1742		21,3,12,m	0,2575	21,3,12,m	0,0088
21,3,3,t	5,2768	21,3,3,t	2,0605		21,3,3,t	0,3470	21,3,3,t	0,0473
21,3,6,t	4,8217	21,3,6,t	0,3678		21,3,6,t	0,2871	21,3,6,t	0,0454
21,3,t3	4,9844	21,3,t3	0,192		21,3,t3	0,3086	21,3,t3	0,0095
21,3,t6	4,6209	21,3,t6	0,2459		21,3,t6	0,3363	21,3,t6	0,0084
22,3,3,m	4,2796	22,3,3,m	0,1522		22,3,3,m	0,3266	22,3,3,m	0,0152
22,3,6,m	4,7218	22,3,6,m	0,4373		22,3,6,m	0,2715	22,3,6,m	0,0275
23,3,m3	5,9523	23,3,m3	0,4853		23,3,m3	0,3974	23,3,m3	0,0186
27,3,m3	5,2734	27,3,m3	0,3402		27,3,m3	0,3750	27,3,m3	0,0309
27,3,m6	4,7014	27,3,m6	0,1897		27,3,m6	0,3305	27,3,m6	0,0439
27,3,3,t	4,8673	27,3,3,t	0,3283		27,3,3,t	0,4287	27,3,3,t	0,0278
27,3,6,t	4,4695	27,3,6,t	0,2185		27,3,6,t	0,3732	27,3,6,t	0,0131



Anexo II

28,3,t3	4,6577	28,3,t3	0,2279		28,3,t3	0,3533	28,3,t3	0,0133
28,3,t6	4,9613	28,3,t6	0,2236		28,3,t6	0,3438	28,3,t6	0,0060
29,3,t3	4,7528	29,3,t3	0,3685		29,3,t3	0,4238	29,3,t3	0,0584
29,3,t6	4,689	29,3,t6	0,2177		29,3,t6	0,2941	29,3,t6	0,0247
30,3,3,m	4,519	30,3,3,m	0,199		30,3,3,m	0,3442	30,3,3,m	0,0343
30,3,6,m	4,29	30,3,6,m	0,1048		30,3,6,m	0,3880	30,3,6,m	0,0096
mediatotal	4,951740741	desviaciontotal	0,51960000		mediatotal	0,347691894	desviaciontotal	0,02730000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
8,2,1,m	13,0479	8,2,1,m	2,0796		8,2,1,m	0,0762	8,2,1,m	0,0105
8,2,4,m	11,8971	8,2,4,m	1,7479		8,2,4,m	0,0626	8,2,4,m	0,0056
8,2,7,m	15,7222	8,2,7,m	3,314		8,2,7,m	0,0757	8,2,7,m	0,0140
8,2,10,m	15,8461	8,2,10,m	2,1854		8,2,10,m	0,0919	8,2,10,m	0,0034
8,2,1,t	14,8421	8,2,1,t	2,2748		8,2,1,t	0,0829	8,2,1,t	0,0064
8,2,4,t	15,3447	8,2,4,t	3,7685		8,2,4,t	0,0812	8,2,4,t	0,0128
8,2,7,t	14,2619	8,2,7,t	2,8355		8,2,7,t	0,0810	8,2,7,t	0,0103
8,2,10,t	12,0434	8,2,10,t	2,7794		8,2,10,t	0,0649	8,2,10,t	0,0107
7,2,1,t	21,3805	7,2,1,t	5,6068		7,2,1,t	0,0516	7,2,1,t	0,0074
7,2,4,t	17,9916	7,2,4,t	3,6393		7,2,4,t	0,0584	7,2,4,t	0,0029
mediatotal	15,23775	desviaciontotal	3,22010000		mediatotal	0,07263991	desviaciontotal	0,00920000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
1,3,m,1	25,0996	1,3,m,1	4,8285		1,3,m,1	0,0375	1,3,m,1	0,0023
1,3,m,4	15,4075	1,3,m,4	3,3952		1,3,m,4	0,0396	1,3,m,4	0,0028
1,3,t,1	20,2267	1,3,t,1	2,7313		1,3,t,1	0,0371	1,3,t,1	0,0015
1,3,t,4	15,092	1,3,t,4	2,8338		1,3,t,4	0,0373	1,3,t,4	0,0022
28,2,t1,1	24,7925	28,2,t1,1	4,4932		28,2,t1,1	0,0366	28,2,t1,1	0,0013
28,2,t1,4	22,7324	28,2,t1,4	3,2892		28,2,t1,4	0,0383	28,2,t1,4	0,0009
28,2,t2,4	22,9621	28,2,t2,4	4,161		28,2,t2,4	0,0371	28,2,t2,4	0,0014
29,2,1,m	19,3936	29,2,1,m	3,0176		29,2,1,m	0,0425	29,2,1,m	0,0038
29,2,4,m	23,5573	29,2,4,m	3,43		29,2,4,m	0,0376	29,2,4,m	0,0015
29,2,7,m	17,6983	29,2,7,m	2,8558		29,2,7,m	0,0334	29,2,7,m	0,0005
29,2,10,m	17,3639	29,2,10,m	2,9857		29,2,10,m	0,0363	29,2,10,m	0,0021
mediatotal	20,39326364	desviaciontotal	3,54110000		mediatotal	0,037583	desviaciontotal	0,00210000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
17,4,4,t	25,2426	17,4,4,t	9,6909		17,4,4,t	0,1177	17,4,4,t	0,0167
18,4,1,t	8,1247	18,4,1,t	0,793		18,4,1,t	0,0597	18,4,1,t	0,0091
18,4,4,t	17,1796	18,4,4,t	2,7964		18,4,4,t	0,1541	18,4,4,t	0,0213
19,4,1,t	9,3064	19,4,1,t	1,6001		19,4,1,t	0,0378	19,4,1,t	0,0081
19,4,4,t	15,3133	19,4,4,t	1,9406		19,4,4,t	0,1462	19,4,4,t	0,0141
20,4,4,m	14,2991	20,4,4,m	1,3308		20,4,4,m	0,1520	20,4,4,m	0,0079
23,4,1,t	8,1487	23,4,1,t	0,673		23,4,1,t	0,0412	23,4,1,t	0,0052
23,4,4,t	9,0241	23,4,4,t	1,3873		23,4,4,t	0,0955	23,4,4,t	0,0133
24,4,1,m	34,7235	24,4,1,m	6,7716		24,4,1,m	0,0265	24,4,1,m	0,0022
25,5,t,1	11,2789	25,5,t,1	1,8952		25,5,t,1	0,0406	25,5,t,1	0,0029
25,4,t,4	10,4907	25,4,t,4	1,9364		25,4,t,4	0,1205	25,4,t,4	0,0167
26,4,1,m	16,1465	26,4,1,m	3,4502		26,4,1,m	0,0357	26,4,1,m	0,0031
26,4,4,m	11,9254	26,4,4,m	2,29		26,4,4,m	0,1239	26,4,4,m	0,0096
mediatotal	14,70796154	desviaciontotal	3,82540000		mediatotal	0,08856494	desviaciontotal	0,01250000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
8,2,2,m	7,1548	8,2,2,m	0,9585		8,2,2,m	0,1623	8,2,2,m	0,0162
8,2,5,m	7,5692	8,2,5,m	0,9461		8,2,5,m	0,1660	8,2,5,m	0,0137
8,2,8,m	6,9618	8,2,8,m	0,8402		8,2,8,m	0,1716	8,2,8,m	0,0162
8,2,11,m	7,157	8,2,11,m	0,5733		8,2,11,m	0,1773	8,2,11,m	0,0089
8,2,2,t	6,8358	8,2,2,t	0,8459		8,2,2,t	0,1759	8,2,2,t	0,0148
8,2,5,t	7,6397	8,2,5,t	0,7508		8,2,5,t	0,1789	8,2,5,t	0,0061
8,2,8,t	7,6514	8,2,8,t	0,6897		8,2,8,t	0,1781	8,2,8,t	0,0094
8,2,11,t	6,1584	8,2,11,t	0,6828		8,2,11,t	0,1619	8,2,11,t	0,0195
7,2,2,t	5,7201	7,2,2,t	0,8098		7,2,2,t	0,1223	7,2,2,t	0,0163
7,2,5,t	7,4407	7,2,5,t	1,8521		7,2,5,t	0,1391	7,2,5,t	0,0181
mediatotal	7,02889000	desviaciontotal	0,95880000		mediatotal		desviaciontotal	0,01460000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
1,3,m,2	5,63	1,3,m,2	0,3226		1,3,m,2	0,0845	1,3,m,2	0,0017
1,3,m,5	5,3585	1,3,m,5	0,2464		1,3,m,5	0,0881	1,3,m,5	0,0017
1,3,t,2	5,141	1,3,t,2	0,3417		1,3,t,2	0,0868	1,3,t,2	0,0026
1,3,t,5	5,356	1,3,t,5	0,2844		1,3,t,5	0,0890	1,3,t,5	0,0019
28,2,t1,2	6,1551	28,2,t1,2	0,8253		28,2,t1,2	0,0971	28,2,t1,2	0,0058
28,2,t1,5	6,5059	28,2,t1,5	0,4917		28,2,t1,5	0,0938	28,2,t1,5	0,0041
28,2,t2,2	5,72	28,2,t2,2	0,8911		28,2,t2,2	0,0748	28,2,t2,2	0,0090
28,2,t2,5	5,7312	28,2,t2,5	0,3712		28,2,t2,5	0,0814	28,2,t2,5	0,0026
29,2,2,m	6,6121	29,2,2,m	0,4516		29,2,2,m	0,1125	29,2,2,m	0,0028
29,2,5,m	6,2772	29,2,5,m	0,5718		29,2,5,m	0,0863	29,2,5,m	0,0096
29,2,8,m	5,953	29,2,8,m	0,4855		29,2,8,m	0,0859	29,2,8,m	0,0021
29,2,11,m	6,2097	29,2,11,m	0,8355		29,2,11,m	0,0911	29,2,11,m	0,0103
mediatotal	5,887475	desviaciontotal	0,55580000		mediatotal	0,089276069	desviaciontotal	0,00560000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,4,2,t	4,4318	17,4,2,t	0,3636		17,4,2,t	0,1830	17,4,2,t	0,0327
17,4,5,t	8,9512	17,4,5,t	2,0853		17,4,5,t	0,2686	17,4,5,t	0,0287
18,4,2,t	8,6937	18,4,2,t	8,1832		18,4,2,t	0,2687	18,4,2,t	0,0593
18,4,5,t	7,6848	18,4,5,t	9,7177		18,4,5,t	0,3098	18,4,5,t	0,0570
19,4,2,t	20,1149	19,4,2,t	12,2012		19,4,2,t	0,3608	19,4,2,t	0,0813
19,4,5,t	6,1957	19,4,5,t	1,4937		19,4,5,t	0,3139	19,4,5,t	0,0312



Anexo II

20,4,2,m	5,4164	20,4,2,m	2,2431	20,4,2,m	0,2664	20,4,2,m	0,0923
20,4,5,m	5,5824	20,4,5,m	1,0009	20,4,5,m	0,3221	20,4,5,m	0,0357
23,4,2,t	4,5876	23,4,2,t	0,65	23,4,2,t	0,1885	23,4,2,t	0,0327
23,4,5,t	6,2731	23,4,5,t	0,9573	23,4,5,t	0,2297	23,4,5,t	0,0474
24,4,2,m	4,912	24,4,2,m	0,7618	24,4,2,m	0,1869	24,4,2,m	0,0675
24,4,5,m	4,7043	24,4,5,m	0,2354	24,4,5,m	0,2190	24,4,5,m	0,0291
24,4,t,2	6,538	24,4,t,2	0,9592	24,4,t,2	0,1361	24,4,t,2	0,0353
25,5,t,2	5,3262	25,5,t,2	0,7019	25,5,t,2	0,1379	25,5,t,2	0,0256
25,4,t,5	5,7387	25,4,t,5	0,5335	25,4,t,5	0,2234	25,4,t,5	0,0177
26,4,2,m	6,1429	26,4,2,m	0,889	26,4,2,m	0,1365	26,4,2,m	0,0493
26,4,5,m	5,5083	26,4,5,m	0,6817	26,4,5,m	0,2250	26,4,5,m	0,0289
mediatotal	6,870705882	desviaciontotal	4,40640000	mediatotal	0,233898887	desviaciontotal	0,04910000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal	medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
8,2,12,m	4,9083	8,2,12,m	0,2869	8,2,12,m	0,2524	8,2,12,m	0,0142
8,2,6,t	4,9085	8,2,6,t	0,2904	8,2,6,t	0,2541	8,2,6,t	0,0194
8,2,9,t	5,0356	8,2,9,t	0,4401	8,2,9,t	0,2469	8,2,9,t	0,0244
8,2,12,t	5,1458	8,2,12,t	0,47	8,2,12,t	0,2417	8,2,12,t	0,0214
7,2,3,t	4,7778	7,2,3,t	0,3712	7,2,3,t	0,2372	7,2,3,t	0,0298
7,2,6,t	4,8008	7,2,6,t	0,3881	7,2,6,t	0,2456	7,2,6,t	0,0329
mediatotal	4,92946667	desviaciontotal	0,38090000	mediatotal	0,24629774	desviaciontotal	0,02450000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal	medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
1,3,m,3	6,5132	1,3,m,3	1,0971	1,3,m,3	0,1348	1,3,m,3	0,0102
1,3,m,6	6,3234	1,3,m,6	1,2128	1,3,m,6	0,1310	1,3,m,6	0,0084
1,3,t,3	6,2974	1,3,t,3	0,9255	1,3,t,3	0,1354	1,3,t,3	0,0091
1,3,t,6	6,6995	1,3,t,6	0,7367	1,3,t,6	0,1310	1,3,t,6	0,0043
28,2,t1,3	5,986	28,2,t1,3	0,4058	28,2,t1,3	0,1453	28,2,t1,3	0,0138
28,2,t1,6	6,0489	28,2,t1,6	0,6176	28,2,t1,6	0,1327	28,2,t1,6	0,0094
28,2,t2,3	6,3313	28,2,t2,3	0,4685	28,2,t2,3	0,1337	28,2,t2,3	0,0037
28,2,t2,6	6,5238	28,2,t2,6	0,4312	28,2,t2,6	0,1364	28,2,t2,6	0,0042
29,2,3,m	6,1532	29,2,3,m	0,5647	29,2,3,m	0,1555	29,2,3,m	0,0130
29,2,6,m	6,3114	29,2,6,m	0,4785	29,2,6,m	0,1455	29,2,6,m	0,0075
29,2,9,m	6,3982	29,2,9,m	0,7476	29,2,9,m	0,1393	29,2,9,m	0,0090
29,2,12,m	6,4828	29,2,12,m	0,5525	29,2,12,m	0,1359	29,2,12,m	0,0038
mediatotal	6,33909167	desviaciontotal	0,73270000	mediatotal	0,13800000	desviaciontotal	0,00870000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal	medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
17,4,3,t	10,2618	17,4,3,t	3,6281	17,4,3,t	0,4528	17,4,3,t	0,1099
17,4,6,t	12,1584	17,4,6,t	1,8992	17,4,6,t	0,5077	17,4,6,t	0,0662
18,4,3,t	6,1384	18,4,3,t	0,3973	18,4,3,t	0,4891	18,4,3,t	0,0080
18,4,6,t	10,4509	18,4,6,t	2,1284	18,4,6,t	0,5158	18,4,6,t	0,0644
19,4,3,t	4,3335	19,4,3,t	0,3457	19,4,3,t	0,3915	19,4,3,t	0,0062
19,4,6,t	4,3005	19,4,6,t	0,1556	19,4,6,t	0,3542	19,4,6,t	0,0201
20,4,3,m	4,4703	20,4,3,m	0,4555	20,4,3,m	0,3925	20,4,3,m	0,0082
20,4,6,m	4,6049	20,4,6,m	0,2422	20,4,6,m	0,3902	20,4,6,m	0,0161
23,4,3,t	4,6557	23,4,3,t	0,3936	23,4,3,t	0,3790	23,4,3,t	0,0178
23,4,6,t	5,1101	23,4,6,t	0,2141	23,4,6,t	0,3820	23,4,6,t	0,0066
24,4,3,m	5,0612	24,4,3,m	0,2719	24,4,3,m	0,3368	24,4,3,m	0,0271
24,4,6,m	5,3251	24,4,6,m	0,2688	24,4,6,m	0,3353	24,4,6,m	0,0164
24,4,t,3	6,039	24,4,t,3	0,3198	24,4,t,3	0,3220	24,4,t,3	0,0303
25,5,t,3	4,6037	25,5,t,3	0,3197	25,5,t,3	0,2914	25,5,t,3	0,0662
25,4,t,6	4,5228	25,4,t,6	0,1237	25,4,t,6	0,3706	25,4,t,6	0,0041
26,4,3,m	4,8984	26,4,3,m	0,238	26,4,3,m	0,3635	26,4,3,m	0,0232
26,4,6,m	5,3252	26,4,6,m	0,3925	26,4,6,m	0,3878	26,4,6,m	0,0133
mediatotal	6,015288235	desviaciontotal	1,17830000	mediatotal	0,391898633	desviaciontotal	0,04170000
FACTOR DE CRESTA				ASIMETRÍA			
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal	medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz
16,1,4	8,5434	16,1,4	1,4148	16,1,4	-0,2720	16,1,4	0,1782
17,1,m,1	7,3461	17,1,m,1	1,2288	17,1,m,1	-0,2564	17,1,m,1	0,0658
17,1,t,1	8,7544	17,1,t,1	0,8882	17,1,t,1	-0,1714	17,1,t,1	0,0917
17,1,t,4	6,8813	17,1,t,4	0,9231	17,1,t,4	-0,1467	17,1,t,4	0,0767
18,1,t,1	10,3774	18,1,t,1	2,1102	18,1,t,1	-0,5682	18,1,t,1	0,1900
18,1,t,4	9,8797	18,1,t,4	1,491	18,1,t,4	-0,8073	18,1,t,4	0,3797
19,1,m,4	8,8733	19,1,m,4	1,3076	19,1,m,4	-0,8040	19,1,m,4	0,3103
19,1,t,1	9,7374	19,1,t,1	1,911	19,1,t,1	-0,7135	19,1,t,1	0,2960
19,1,t,4	8,4961	19,1,t,4	1,5706	19,1,t,4	-0,6460	19,1,t,4	0,2441
25,1,1	8,9565	25,1,1	1,4177	25,1,1	-0,7978	25,1,1	0,3729
25,1,4	9,3599	25,1,4	1,3856	25,1,4	-1,3137	25,1,4	0,4136
25,1,7	10,8162	25,1,7	2,0089	25,1,7	-0,9117	25,1,7	0,4116
25,1,10	9,9486	25,1,10	1,61	25,1,10	-1,1516	25,1,10	0,5112
mediatotal	9,07463846	desviaciontotal	1,52840000	mediatotal	-0,65847378	desviaciontotal	0,30780000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal	medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz
20,2,m,1	8,0888	20,2,m,1	0,6603	20,2,m,1	-0,1201	20,2,m,1	0,0896
20,2,m,4	7,9677	20,2,m,4	0,6407	20,2,m,4	-0,1625	20,2,m,4	0,0942
16,2,4,m2	10,3098	16,2,4,m2	1,1105	16,2,4,m2	0,0191	16,2,4,m2	0,2447
16,2,4,m	8,4151	16,2,4,m	0,9267	16,2,4,m	-1,1270	16,2,4,m	0,0949
15,2,1,m	9,1208	15,2,1,m	1,3825	15,2,1,m	-0,5207	15,2,1,m	0,1494
15,2,4,m	8,8401	15,2,4,m	0,6363	15,2,4,m	-0,7728	15,2,4,m	0,1395
15,2,7,m	8,0431	15,2,7,m	0,7461	15,2,7,m	-0,0771	15,2,7,m	0,0586
15,2,10,m	8,8976	15,2,10,m	1,1339	15,2,10,m	-0,2313	15,2,10,m	0,0791
14,2,t,4	9,4685	14,2,t,4	0,8442	14,2,t,4	-0,2428	14,2,t,4	0,1066
14,2,1,m	8,032	14,2,1,m	0,8424	14,2,1,m	-0,2200	14,2,1,m	0,0651
14,2,4,m	8,4469	14,2,4,m	0,8113	14,2,4,m	-0,2701	14,2,4,m	0,0767



Anexo II

13,2,1,t	8,5888	13,2,1,t	1,2084	13,2,1,t	-0,7764	13,2,1,t	0,3675
13,2,4,t	8,5671	13,2,4,t	0,7322	13,2,4,t	-0,1237	13,2,4,t	0,1538
13,2,1,m	8,4881	13,2,1,m	0,8708	13,2,1,m	-0,1075	13,2,1,m	0,0831
13,2,4,m	8,347	13,2,4,m	0,7187	13,2,4,m	-0,2005	13,2,4,m	0,1310
13,2,7,m	6,843	13,2,7,m	0,6473	13,2,7,m	-0,0516	13,2,7,m	0,0543
13,2,10,m	7,3971	13,2,10,m	0,6205	13,2,10,m	-0,0820	13,2,10,m	0,0872
10,2,1,m	8,0609	10,2,1,m	0,7128	10,2,1,m	-0,0732	10,2,1,m	0,0673
10,2,4,m	9,0915	10,2,4,m	0,908	10,2,4,m	-0,3874	10,2,4,m	0,1259
10,2,7,m	8,4791	10,2,7,m	0,8067	10,2,7,m	-0,5859	10,2,7,m	0,1235
10,2,10,m	10,1826	10,2,10,m	1,3746	10,2,10,m	0,8911	10,2,10,m	0,6334
9,2,1,t	8,6617	9,2,1,t	0,6765	9,2,1,t	-0,0990	9,2,1,t	0,0810
9,2,4,t	8,1184	9,2,4,t	1,3057	9,2,4,t	0,0412	9,2,4,t	0,5337
9,2,1,m	8,5885	9,2,1,m	0,9949	9,2,1,m	-0,3642	9,2,1,m	0,1173
9,2,4,m	10,3302	9,2,4,m	1,1267	9,2,4,m	-0,1052	9,2,4,m	0,1884
9,2,7,m	11,36	9,2,7,m	1,536	9,2,7,m	-0,5136	9,2,7,m	0,2796
9,2,10,m	10,4733	9,2,10,m	0,9452	9,2,10,m	-0,8723	9,2,10,m	0,2518
mediatotal	8,78547037	desviaciontotal	0,96350000	mediatotal	-0,26427120	desviaciontotal	0,22010000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal	medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
6,3,1,m	9,6450	6,3,1,m	0,8575	6,3,1,m	-0,7177	6,3,1,m	0,1511
6,3,m2,4	7,8219	6,3,m2,4	1,2850	6,3,m2,4	-0,1816	6,3,m2,4	0,1852
6,3,4,m3	7,9427	6,3,4,m3	1,1678	6,3,4,m3	-0,1433	6,3,4,m3	0,1809
6,3,7,m3	7,8193	6,3,7,m3	1,5833	6,3,7,m3	-0,3203	6,3,7,m3	0,2298
6,3,10,m3	7,7341	6,3,10,m3	1,2562	6,3,10,m3	-0,4131	6,3,10,m3	0,1850
6,3,4,t	9,6556	6,3,4,t	1,4762	6,3,4,t	-0,6439	6,3,4,t	0,2015
7,3,4,m	8,0150	7,3,4,m	1,3388	7,3,4,m	-0,5900	7,3,4,m	0,3455
7,3,10,m	8,4593	7,3,10,m	1,1308	7,3,10,m	-0,3419	7,3,10,m	0,1810
7,3,4,m2	7,5559	7,3,4,m2	1,1403	7,3,4,m2	-0,4494	7,3,4,m2	0,1786
7,3,7,m2	7,7142	7,3,7,m2	1,1779	7,3,7,m2	-0,4325	7,3,7,m2	0,1881
7,3,4,m3	7,5566	7,3,4,m3	0,7146	7,3,4,m3	-0,4367	7,3,4,m3	0,1013
7,3,7,m3	7,6060	7,3,7,m3	0,9004	7,3,7,m3	-0,4602	7,3,7,m3	0,1703
7,3,10,m3	7,6446	7,3,10,m3	1,0610	7,3,10,m3	-0,4344	7,3,10,m3	0,1719
8,3,4,m	12,0586	8,3,4,m	1,2145	8,3,4,m	1,6304	8,3,4,m	0,5716
8,3,4,t	7,2877	8,3,4,t	1,2852	8,3,4,t	-0,3699	8,3,4,t	0,0898
9,3,4,m	8,0383	9,3,4,m	1,2668	9,3,4,m	-0,6418	9,3,4,m	0,3441
9,3,4,t	7,5779	9,3,4,t	0,5596	9,3,4,t	-0,4492	9,3,4,t	0,1445
12,3,4,m	7,1624	12,3,4,m	1,3807	12,3,4,m	-0,3673	12,3,4,m	0,1031
12,3,m4	7,3352	12,3,m4	1,7814	12,3,m4	-0,4120	12,3,m4	0,1379
mediatotal	8,13842358	desviaciontotal	1,22670000	mediatotal	-0,32498860	desviaciontotal	0,23550000
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal	medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz		40 Hz		40 Hz	
17,1,m,2	8,6938	17,1,m,2	1,3265	17,1,m,2	-0,0412	17,1,m,2	0,8552
17,1,t,2	8,3024	17,1,t,2	1,8989	17,1,t,2	-0,0758	17,1,t,2	0,1149
17,1,t,5	8,1964	17,1,t,5	1,2223	17,1,t,5	-0,0491	17,1,t,5	0,0983
18,1,m,2	9,5286	18,1,m,2	1,3857	18,1,m,2	0,0144	18,1,m,2	0,1106
18,1,m,5	9,0086	18,1,m,5	1,4849	18,1,m,5	-0,1309	18,1,m,5	0,1432
18,1,t,2	6,7702	18,1,t,2	0,7904	18,1,t,2	-0,0786	18,1,t,2	0,0728
18,1,t,5	7,7843	18,1,t,5	1,0321	18,1,t,5	-0,1693	18,1,t,5	0,0909
19,1,m,2	6,9983	19,1,m,2	0,8823	19,1,m,2	-0,0939	19,1,m,2	0,0614
19,1,m,5	7,5893	19,1,m,5	1,1077	19,1,m,5	-0,1067	19,1,m,5	0,0772
19,1,t,2	7,299	19,1,t,2	0,8759	19,1,t,2	-0,0803	19,1,t,2	0,0648
19,1,t,5	7,9207	19,1,t,5	1,0176	19,1,t,5	-0,2040	19,1,t,5	0,0732
25,1,2	7,1425	25,1,2	1,3699	25,1,2	-0,1200	25,1,2	0,0742
25,1,5	7,0607	25,1,5	1,2412	25,1,5	-0,1159	25,1,5	0,0656
25,1,8	8,5356	25,1,8	1,3115	25,1,8	-0,0301	25,1,8	0,0933
25,1,11	8,8721	25,1,11	1,1164	25,1,11	-0,0948	25,1,11	0,1118
mediatotal	7,98016667	desviaciontotal	1,23730000	mediatotal	-0,09174367	desviaciontotal	0,23820000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal	medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz		40 Hz		40 Hz	
20,2,m,2	6,2	20,2,m,2	0,6071	20,2,m,2	0,0171	20,2,m,2	0,0431
20,2,m,5	6,9725	20,2,m,5	0,7831	20,2,m,5	0,0749	20,2,m,5	0,0569
16,2,2,m2	6,4326	16,2,2,m2	0,4842	16,2,2,m2	-0,2903	16,2,2,m2	0,1320
16,2,5,m2	6,3521	16,2,5,m2	0,537	16,2,5,m2	0,0207	16,2,5,m2	0,0675
16,2,2,m	6,7909	16,2,2,m	0,7801	16,2,2,m	0,1107	16,2,2,m	0,0837
16,2,5,m	7,3614	16,2,5,m	0,6393	16,2,5,m	-0,2086	16,2,5,m	0,1321
15,2,2,m	6,7228	15,2,2,m	0,6039	15,2,2,m	-0,0658	15,2,2,m	0,1310
15,2,5,m	6,2902	15,2,5,m	0,7169	15,2,5,m	-0,2996	15,2,5,m	0,0841
15,2,8,m	6,2322	15,2,8,m	0,5534	15,2,8,m	0,0450	15,2,8,m	0,0434
15,2,11,m	6,5548	15,2,11,m	0,7193	15,2,11,m	0,0090	15,2,11,m	0,0611
14,2,t,2	8,3231	14,2,t,2	1,7287	14,2,t,2	0,0429	14,2,t,2	0,1485
14,2,t,5	7,8741	14,2,t,5	1,0642	14,2,t,5	0,0272	14,2,t,5	0,0891
14,2,2,m	8,5654	14,2,2,m	1,2155	14,2,2,m	0,0187	14,2,2,m	0,1100
14,2,5,m	6,6494	14,2,5,m	0,5378	14,2,5,m	0,0547	14,2,5,m	0,0443
13,2,2,t	7,8593	13,2,2,t	0,7584	13,2,2,t	0,0110	13,2,2,t	0,1407
13,2,5,t	7,797	13,2,5,t	0,8401	13,2,5,t	-0,0155	13,2,5,t	0,0867
13,2,2,m	6,1824	13,2,2,m	0,6398	13,2,2,m	0,0082	13,2,2,m	0,1038
13,2,5,m	6,4583	13,2,5,m	1,0703	13,2,5,m	0,0879	13,2,5,m	0,0882
13,2,8,m	8,2146	13,2,8,m	1,0405	13,2,8,m	0,1311	13,2,8,m	0,1179
13,2,11,m	10,296	13,2,11,m	0,7561	13,2,11,m	0,1733	13,2,11,m	0,2293
10,2,2,m	5,7494	10,2,2,m	0,469	10,2,2,m	-0,0516	10,2,2,m	0,0740
10,2,5,m	8,8776	10,2,5,m	1,4419	10,2,5,m	0,4193	10,2,5,m	0,4311
10,2,8,m	9,2539	10,2,8,m	1,7108	10,2,8,m	0,4551	10,2,8,m	0,3758
10,2,11,m	8,1171	10,2,11,m	1,0172	10,2,11,m	0,7832	10,2,11,m	0,5305
9,2,2,t	7,9434	9,2,2,t	0,6827	9,2,2,t	0,3439	9,2,2,t	0,1230
9,2,5,t	6,9575	9,2,5,t	0,791	9,2,5,t	0,3800	9,2,5,t	0,2164
9,2,2,m	7,7324	9,2,2,m	0,7867	9,2,2,m	0,0679	9,2,2,m	0,0594
9,2,5,m	8,1025	9,2,5,m	0,6189	9,2,5,m	0,0713	9,2,5,m	0,0742
9,2,8,m	6,9813	9,2,8,m	0,5134	9,2,8,m	-0,2068	9,2,8,m	0,1331
9,2,11,m	7,8897	9,2,11,m	0,6387	9,2,11,m	-0,1558	9,2,11,m	0,0994
mediatotal	7,39113000	desviaciontotal	0,89360000	mediatotal	0,06863839	desviaciontotal	0,17940000



Anexo II

medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
6,3,2,m	9,4046	6,3,2,m	2,0762		6,3,2,m	0,1168	6,3,2,m	0,2279
6,3,5,m	6,0513	6,3,5,m	0,4886		6,3,5,m	0,0244	6,3,5,m	0,0775
6,3,2,m3	6,1469	6,3,2,m3	0,7076		6,3,2,m3	0,0247	6,3,2,m3	0,0803
7,3,2,m	6,3049	7,3,2,m	0,7013		7,3,2,m	0,0195	7,3,2,m	0,1172
7,3,11,m	6,7228	7,3,11,m	0,6832		7,3,11,m	-0,0815	7,3,11,m	0,1958
7,3,5,m2	6,7726	7,3,5,m2	0,6516		7,3,5,m2	-0,2165	7,3,5,m2	0,0447
8,3,2,m	8,3871	8,3,2,m	1,6269		8,3,2,m	0,4993	8,3,2,m	0,7058
8,3,2,t	6,9088	8,3,2,t	0,9900		8,3,2,t	-0,1283	8,3,2,t	0,0628
8,3,5,t	8,2769	8,3,5,t	1,2129		8,3,5,t	-0,1027	8,3,5,t	0,0977
9,3,2,m	6,2257	9,3,2,m	0,6612		9,3,2,m	-0,1063	9,3,2,m	0,0857
9,3,5,m	6,6541	9,3,5,m	0,7135		9,3,5,m	-0,3414	9,3,5,m	0,1274
9,3,2,t	7,0321	9,3,2,t	0,9211		9,3,2,t	-0,0930	9,3,2,t	0,1266
9,3,5,t	5,4525	9,3,5,t	0,5441		9,3,5,t	-0,1460	9,3,5,t	0,0301
12,3,2,m	6,5070	12,3,2,m	0,6847		12,3,2,m	-0,0185	12,3,2,m	0,0867
12,3,5,m	6,2269	12,3,5,m	0,7467		12,3,5,m	-0,1883	12,3,5,m	0,0783
12,3,m2	6,4165	12,3,m2	0,6648		12,3,m2	-0,1985	12,3,m2	0,0738
12,3,m5	6,4554	12,3,m5	0,7159		12,3,m5	-0,1780	12,3,m5	0,1216
mediatotal	6,82035254	desviaciontotal	0,96280000		mediatotal	-0,06553898	desviaciontotal	0,20430000
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
16,1,6	5,8215	16,1,6	0,8721		16,1,6	-0,0052	16,1,6	0,0456
17,1,m,3	6,2375	17,1,m,3	0,8534		17,1,m,3	0,0045	17,1,m,3	0,0629
17,1,t,3	6,344	17,1,t,3	0,6648		17,1,t,3	-0,0151	17,1,t,3	0,0587
17,1,t,6	6,6868	17,1,t,6	0,5994		17,1,t,6	-0,0304	17,1,t,6	0,0626
18,1,m,6	6,5771	18,1,m,6	1,1498		18,1,m,6	-0,0074	18,1,m,6	0,0609
18,1,t,3	6,1231	18,1,t,3	0,7896		18,1,t,3	-0,0176	18,1,t,3	0,0630
18,1,t,6	6,6564	18,1,t,6	0,9787		18,1,t,6	-0,0209	18,1,t,6	0,0735
19,1,m,3	6,3405	19,1,m,3	0,8725		19,1,m,3	-0,0091	19,1,m,3	0,0586
19,1,m,6	6,952	19,1,m,6	1,0772		19,1,m,6	-0,0386	19,1,m,6	0,0662
19,1,t,3	6,6593	19,1,t,3	1,161		19,1,t,3	-0,0469	19,1,t,3	0,0658
19,1,t,6	6,9383	19,1,t,6	0,9539		19,1,t,6	-0,0474	19,1,t,6	0,0503
25,1,9	6,939	25,1,9	1,065		25,1,9	0,0063	25,1,9	0,0502
25,1,12	6,7242	25,1,12	1,0352		25,1,12	-0,0300	25,1,12	0,0598
mediatotal	6,53843846	desviaciontotal	0,94440000		mediatotal	-0,01983031	desviaciontotal	0,06030000
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,m,3	5,8117	20,2,m,3	0,5547		20,2,m,3	0,1077	20,2,m,3	0,0537
20,2,m,6	6,1826	20,2,m,6	0,8		20,2,m,6	0,0978	20,2,m,6	0,0615
16,2,3,m2	6,3187	16,2,3,m2	0,5928		16,2,3,m2	0,0503	16,2,3,m2	0,0428
16,2,6,m2	6,4007	16,2,6,m2	0,5748		16,2,6,m2	0,0775	16,2,6,m2	0,0573
16,2,3,m	5,4781	16,2,3,m	0,4127		16,2,3,m	0,0497	16,2,3,m	0,0576
15,2,3,m	5,7085	15,2,3,m	0,4151		15,2,3,m	-0,0671	15,2,3,m	0,0503
15,2,6,m	6,4455	15,2,6,m	0,5015		15,2,6,m	0,0021	15,2,6,m	0,0465
15,2,9,m	6,5889	15,2,9,m	0,478		15,2,9,m	-0,0248	15,2,9,m	0,0532
15,2,12,m	6,0281	15,2,12,m	0,5284		15,2,12,m	-0,0013	15,2,12,m	0,0428
14,2,t,3	6,0824	14,2,t,3	0,5688		14,2,t,3	0,0897	14,2,t,3	0,0563
14,2,t,6	6,1509	14,2,t,6	0,6857		14,2,t,6	0,0882	14,2,t,6	0,0506
14,2,3,m	6,0059	14,2,3,m	0,6636		14,2,3,m	0,0620	14,2,3,m	0,0479
14,2,6,m	6,166	14,2,6,m	0,7023		14,2,6,m	0,0717	14,2,6,m	0,0513
13,2,3,t	5,5062	13,2,3,t	0,4564		13,2,3,t	0,0273	13,2,3,t	0,0382
13,2,3,m	6,1847	13,2,3,m	0,4628		13,2,3,m	0,1035	13,2,3,m	0,0359
13,2,6,m	7,2352	13,2,6,m	0,9096		13,2,6,m	0,0797	13,2,6,m	0,0714
13,2,9,m	6,2137	13,2,9,m	0,4675		13,2,9,m	0,0187	13,2,9,m	0,0546
13,2,12,m	6,8001	13,2,12,m	0,694		13,2,12,m	0,0794	13,2,12,m	0,0706
10,2,3,m	6,8953	10,2,3,m	0,9825		10,2,3,m	0,2852	10,2,3,m	0,1121
10,2,6,m	7,54	10,2,6,m	1,0031		10,2,6,m	0,6085	10,2,6,m	0,2099
10,2,9,m	6,6158	10,2,9,m	0,5608		10,2,9,m	0,9122	10,2,9,m	0,2881
10,2,12,m	7,0939	10,2,12,m	0,7492		10,2,12,m	0,8466	10,2,12,m	0,4372
9,2,3,t	6,1543	9,2,3,t	0,6042		9,2,3,t	0,2534	9,2,3,t	0,0537
9,2,6,t	6,4086	9,2,6,t	0,6579		9,2,6,t	0,9333	9,2,6,t	0,3548
9,2,3,m	6,3354	9,2,3,m	0,458		9,2,3,m	0,0629	9,2,3,m	0,0500
9,2,6,m	6,8337	9,2,6,m	0,3995		9,2,6,m	0,0850	9,2,6,m	0,0567
9,2,9,m	6,769	9,2,9,m	0,4128		9,2,9,m	0,0347	9,2,9,m	0,0486
9,2,12,m	7,1362	9,2,12,m	0,6825		9,2,12,m	0,0728	9,2,12,m	0,0672
mediatotal	6,39607500	desviaciontotal	0,63050000		mediatotal	0,17880466	desviaciontotal	0,13950000
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
6,3,3,m	6,4192	6,3,3,m	1,0929		6,3,3,m	0,2205	6,3,3,m	0,1244
6,3,6,m	6,6108	6,3,6,m	0,8492		6,3,6,m	0,2922	6,3,6,m	0,3204
6,3,m2,3	7,2514	6,3,m2,3	0,5122		6,3,m2,3	1,1584	6,3,m2,3	0,1045
6,3,6,m3	6,4695	6,3,6,m3	0,9106		6,3,6,m3	0,1761	6,3,6,m3	0,1191
6,3,9,m3	6,8018	6,3,9,m3	1,1689		6,3,9,m3	0,1036	6,3,9,m3	0,0952
6,3,12,m3	5,8126	6,3,12,m3	0,5311		6,3,12,m3	0,1407	6,3,12,m3	0,0567
7,3,3,m	6,7855	7,3,3,m	0,8572		7,3,3,m	0,1051	7,3,3,m	0,0674
7,3,6,m	6,0088	7,3,6,m	0,5584		7,3,6,m	0,0287	7,3,6,m	0,0436
7,3,6,m2	5,6231	7,3,6,m2	0,4562		7,3,6,m2	0,0288	7,3,6,m2	0,1109
7,3,9,m2	5,4351	7,3,9,m2	0,6015		7,3,9,m2	0,0002	7,3,9,m2	0,0798
7,3,12,m3	6,1901	7,3,12,m3	0,7828		7,3,12,m3	-0,0407	7,3,12,m3	0,0566
8,3,3,t	6,4155	8,3,3,t	0,8492		8,3,3,t	0,0169	8,3,3,t	0,0702
8,3,6,t	6,2167	8,3,6,t	0,5501		8,3,6,t	-0,0303	8,3,6,t	0,0433
9,3,3,t	5,6971	9,3,3,t	0,7007		9,3,3,t	0,0524	9,3,3,t	0,0564
9,3,6,t	5,0434	9,3,6,t	0,3254		9,3,6,t	-0,0241	9,3,6,t	0,0362
12,3,3,m	6,4180	12,3,3,m	0,5661		12,3,3,m	0,0596	12,3,3,m	0,0647
12,3,6,m	6,5683	12,3,6,m	0,5162		12,3,6,m	0,1223	12,3,6,m	0,0537
12,3,m3	6,1953	12,3,m3	0,4751		12,3,m3	0,1986	12,3,m3	0,0526
12,3,m6	6,0050	12,3,m6	0,6510		12,3,m6	-0,0489	12,3,m6	0,0693
mediatotal	6,20880974	desviaciontotal	0,71790000		mediatotal	0,13474090	desviaciontotal	0,10820000



Anexo II

medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
31,1,7	12,7032	31,1,7	2,4395		31,1,7	-0,5714	31,1,7	0,4118
31,1,10	5,536	31,1,10	0,5603		31,1,10	0,0621	31,1,10	0,0365
30,1,1	13,6732	30,1,1	1,8513		30,1,1	-0,3326	30,1,1	0,3483
30,1,4	11,0879	30,1,4	2,5975		30,1,4	-0,8814	30,1,4	0,5071
27,1,1	13,4751	27,1,1	2,1891		27,1,1	-0,6904	27,1,1	0,6478
27,1,4	11,6881	27,1,4	1,8458		27,1,4	-1,3596	27,1,4	0,6159
27,1,7	11,1172	27,1,7	1,8691		27,1,7	-0,7449	27,1,7	0,3102
27,1,10	12,6937	27,1,10	2,1788		27,1,10	-0,6233	27,1,10	0,3604
mediatotal	11,49680000	desviaciontotal	2,04190000		mediatotal	-0,64269120	desviaciontotal	0,44530000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,1,t	9,5647	20,2,1,t	1,515		20,2,1,t	-0,4900	20,2,1,t	0,2698
20,2,4,t	7,2348	20,2,4,t	0,7562		20,2,4,t	-0,2292	20,2,4,t	0,0750
21,2,1,m	9,3071	21,2,1,m	1,0819		21,2,1,m	-0,8531	21,2,1,m	0,3890
21,2,4,m	12,2809	21,2,4,m	1,5245		21,2,4,m	2,3955	21,2,4,m	0,5679
21,2,7,m	8,2416	21,2,7,m	0,8301		21,2,7,m	-0,2746	21,2,7,m	0,0848
21,2,10,m	7,8109	21,2,10,m	0,6582		21,2,10,m	-0,2605	21,2,10,m	0,0948
21,2,1,t	8,3997	21,2,1,t	0,89		21,2,1,t	-0,5516	21,2,1,t	0,3323
21,2,4,t	11,0723	21,2,4,t	1,0412		21,2,4,t	1,5691	21,2,4,t	0,4276
21,2,7,t	8,9804	21,2,7,t	1,3494		21,2,7,t	0,1675	21,2,7,t	0,2615
21,2,10,t	12,8157	21,2,10,t	1,5626		21,2,10,t	1,9076	21,2,10,t	1,1049
21,2,1,t2	11,4492	21,2,1,t2	1,7728		21,2,1,t2	-0,0343	21,2,1,t2	0,1761
21,2,4,t2	9,9729	21,2,4,t2	2,2266		21,2,4,t2	-0,5875	21,2,4,t2	0,2171
22,2,4,m	6,5698	22,2,4,m	0,4286		22,2,4,m	-0,2062	22,2,4,m	0,0545
22,2,7,m	6,7351	22,2,7,m	0,5107		22,2,7,m	-0,1920	22,2,7,m	0,0510
22,2,10,m	7,4408	22,2,10,m	0,5761		22,2,10,m	-0,2571	22,2,10,m	0,0950
22,2,13,m	8,1949	22,2,13,m	0,6417		22,2,13,m	-0,2964	22,2,13,m	0,2730
22,2,16,m	8,7597	22,2,16,m	1,0358		22,2,16,m	-0,4548	22,2,16,m	0,1265
23,2,4,m	7,8348	23,2,4,m	0,6625		23,2,4,m	-0,0224	23,2,4,m	0,0755
mediatotal	9,03696111	desviaciontotal	1,17860000		mediatotal	0,07389282	desviaciontotal	0,37120000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
14,3,4,m	7,0545	14,3,4,m	0,5922		14,3,4,m	-0,3781	14,3,4,m	0,1716
14,3,7,m	7,2395	14,3,7,m	0,6540		14,3,7,m	-0,3476	14,3,7,m	0,0537
14,3,10,m	7,5892	14,3,10,m	0,7076		14,3,10,m	-0,3651	14,3,10,m	0,0741
14,3,1,m2	7,1885	14,3,1,m2	0,6635		14,3,1,m2	-0,1404	14,3,1,m2	0,1248
14,3,4,m2	7,0836	14,3,4,m2	0,6800		14,3,4,m2	-0,1873	14,3,4,m2	0,0917
14,3,7,m2	6,9522	14,3,7,m2	0,6302		14,3,7,m2	-0,3331	14,3,7,m2	0,0896
15,3,1,t	6,5910	15,3,1,t	0,4271		15,3,1,t	-0,3058	15,3,1,t	0,0450
15,3,4,t	8,0639	15,3,4,t	0,9954		15,3,4,t	0,2455	15,3,4,t	0,3608
15,3,1,t2	8,2965	15,3,1,t2	0,8326		15,3,1,t2	-0,2744	15,3,1,t2	0,1686
15,3,4,t2	6,9320	15,3,4,t2	0,4373		15,3,4,t2	-0,3128	15,3,4,t2	0,0867
16,3,m4	7,0579	16,3,m4	0,6024		16,3,m4	-0,3375	16,3,m4	0,1450
12,3,1,t	7,1403	12,3,1,t	0,9469		12,3,1,t	-0,2752	12,3,1,t	0,2215
12,3,4,t	6,9048	12,3,4,t	0,4870		12,3,4,t	-0,3484	12,3,4,t	0,1287
mediatotal	7,237975801	desviaciontotal	0,68840000		mediatotal		desviaciontotal	0,15880000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
31,1,2	9,3125	31,1,2	1,2427		31,1,2	-0,2063	31,1,2	0,1384
31,1,5	9,6984	31,1,5	1,9228		31,1,5	-0,1058	31,1,5	0,1596
31,1,8	11,4315	31,1,8	1,9199		31,1,8	-0,3003	31,1,8	0,3158
31,1,11	8,7496	31,1,11	1,4074		31,1,11	-0,0836	31,1,11	0,1207
30,1,2	9,6792	30,1,2	0,9788		30,1,2	-0,1307	30,1,2	0,1348
30,1,5	7,8559	30,1,5	1,1333		30,1,5	-0,2035	30,1,5	0,0846
27,1,2	9,2754	27,1,2	1,1412		27,1,2	-0,0919	27,1,2	0,0956
27,1,5	8,81	27,1,5	1,1145		27,1,5	-0,0891	27,1,5	0,0987
27,1,8	8,374	27,1,8	0,9654		27,1,8	-0,0868	27,1,8	0,0751
27,1,11	9,7241	27,1,11	1,1431		27,1,11	-0,1524	27,1,11	0,1124
mediatotal	9,29106000	desviaciontotal	1,34240000		mediatotal	-0,14504236	desviaciontotal	0,14900000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,2,t	7,3539	20,2,2,t	0,9014		20,2,2,t	0,0807	20,2,2,t	0,0773
20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO		20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO
21,2,2,m	6,1321	21,2,2,m	0,7539		21,2,2,m	0,0179	21,2,2,m	0,1048
21,2,5,m	6,0581	21,2,5,m	0,4502		21,2,5,m	-0,0808	21,2,5,m	0,0422
21,2,8,m	6,9112	21,2,8,m	0,7565		21,2,8,m	0,1647	21,2,8,m	0,2014
21,2,11,m	7,5581	21,2,11,m	0,8264		21,2,11,m	0,1269	21,2,11,m	0,0891
21,2,5,t	7,4483	21,2,5,t	0,6469		21,2,5,t	0,5964	21,2,5,t	0,2266
21,2,8,t	6,87	21,2,8,t	0,9452		21,2,8,t	0,3095	21,2,8,t	0,1587
21,2,11,t	8,3142	21,2,11,t	0,8945		21,2,11,t	0,8335	21,2,11,t	0,1995
21,2,5,t2	6,5558	21,2,5,t2	0,5578		21,2,5,t2	-0,0423	21,2,5,t2	0,0461
22,2,2,m	6,8709	22,2,2,m	0,801		22,2,2,m	0,0261	22,2,2,m	0,0908
22,2,5,m	6,3256	22,2,5,m	0,5171		22,2,5,m	-0,0608	22,2,5,m	0,0629
22,2,8,m	6,5847	22,2,8,m	0,5546		22,2,8,m	-0,0968	22,2,8,m	0,0637
22,2,11,m	6,6262	22,2,11,m	0,6998		22,2,11,m	-0,0202	22,2,11,m	0,0893
23,2,5,m	7,1684	23,2,5,m	0,7		23,2,5,m	-0,0182	23,2,5,m	0,0633
mediatotal	6,912678571	desviaciontotal	0,73230000		mediatotal	0,13118035	desviaciontotal	0,12640000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
14,3,2,m	6,1915	14,3,2,m	0,5318		14,3,2,m	-0,1607	14,3,2,m	0,0817
14,3,5,m	5,7855	14,3,5,m	0,3510		14,3,5,m	-0,3612	14,3,5,m	0,0552
14,3,8,m	5,8900	14,3,8,m	0,4124		14,3,8,m	-0,2715	14,3,8,m	0,0820



Anexo II

14,3,11,m	6,6186	14,3,11,m	0,8995		14,3,11,m	-0,4468	14,3,11,m	0,0505
14,3,2,m2	8,1270	14,3,2,m2	1,5016		14,3,2,m2	0,2424	14,3,2,m2	0,5044
14,3,5,m2	7,4589	14,3,5,m2	1,3596		14,3,5,m2	-0,1871	14,3,5,m2	0,1038
14,3,8,m2	5,6543	14,3,8,m2	0,3197		14,3,8,m2	-0,4288	14,3,8,m2	0,0629
15,3,2,t	6,7167	15,3,2,t	1,0604		15,3,2,t	0,5360	15,3,2,t	0,5071
15,3,5,t	5,7075	15,3,5,t	0,4526		15,3,5,t	-0,0614	15,3,5,t	0,0570
15,3,2,t2	5,9699	15,3,2,t2	0,4953		15,3,2,t2	-0,2938	15,3,2,t2	0,1152
15,3,5,t2	5,5504	15,3,5,t2	0,3326		15,3,5,t2	-0,3176	15,3,5,t2	0,0359
16,3,m2	6,2376	16,3,m2	0,6987		16,3,m2	-0,2409	16,3,m2	0,0540
16,3,m5	5,4311	16,3,m5	0,3812		16,3,m5	-0,3158	16,3,m5	0,0818
12,3,2,t	7,6613	12,3,2,t	1,5266		12,3,2,t	0,5761	12,3,2,t	0,6127
12,3,5,t	5,5451	12,3,5,t	0,3549		12,3,5,t	-0,3154	12,3,5,t	0,0517
mediatotal	6,303026091	desviaciontotal	0,83530000		mediatotal	-0,136433653	desviaciontotal	0,25370000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO		31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO
30,1,3	6,9499	30,1,3	0,9853		30,1,3	-0,0493	30,1,3	0,0735
30,1,6	6,5062	30,1,6	1,0356		30,1,6	-0,0681	30,1,6	0,0653
27,1,3	7,3159	27,1,3	1,1601		27,1,3	0,0263	27,1,3	0,0881
27,1,6	7,0997	27,1,6	1,3879		27,1,6	-0,0059	27,1,6	0,0687
27,1,9	7,4324	27,1,9	1,2729		27,1,9	0,0237	27,1,9	0,0748
27,1,12	7,1371	27,1,12	1,178		27,1,12	0,0252	27,1,12	0,0680
mediatotal	7,07353333	desviaciontotal	1,17820000		mediatotal	-0,00800627	desviaciontotal	0,07360000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,3,t	6,5193	20,2,3,t	0,5132		20,2,3,t	0,1350	20,2,3,t	0,0692
20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO		20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO
21,2,3,m	6,9953	21,2,3,m	0,6531		21,2,3,m	0,6196	21,2,3,m	0,1621
21,2,6,m	6,8707	21,2,6,m	0,5909		21,2,6,m	0,8736	21,2,6,m	0,1249
21,2,9,m	6,9068	21,2,9,m	1,0553		21,2,9,m	0,4023	21,2,9,m	0,1047
21,2,12,m	5,935	21,2,12,m	0,4444		21,2,12,m	0,1841	21,2,12,m	0,0470
21,2,3,t	6,7305	21,2,3,t	0,5686		21,2,3,t	0,3952	21,2,3,t	0,0748
21,2,6,t	6,0686	21,2,6,t	0,7057		21,2,6,t	0,3219	21,2,6,t	0,0615
21,2,9,t	7,2477	21,2,9,t	0,6486		21,2,9,t	1,1253	21,2,9,t	0,1273
21,2,12,t	7,7425	21,2,12,t	0,7381		21,2,12,t	1,1988	21,2,12,t	0,1463
21,2,3,t2	5,8777	21,2,3,t2	0,5063		21,2,3,t2	0,0780	21,2,3,t2	0,0456
21,2,6,t2	6,143	21,2,6,t2	0,5837		21,2,6,t2	0,0946	21,2,6,t2	0,0386
22,2,3,m	6,203	22,2,3,m	0,5458		22,2,3,m	0,2011	22,2,3,m	0,0810
22,2,6,m	6,5051	22,2,6,m	0,8203		22,2,6,m	0,1092	22,2,6,m	0,0520
22,2,9,m	5,8907	22,2,9,m	0,6217		22,2,9,m	0,0670	22,2,9,m	0,0426
22,2,12,m	5,629	22,2,12,m	0,5879		22,2,12,m	0,0622	22,2,12,m	0,0344
22,2,15,m	6,3643	22,2,15,m	0,5884		22,2,15,m	0,1284	22,2,15,m	0,0612
22,2,18,m	5,6274	22,2,18,m	0,4842		22,2,18,m	0,1746	22,2,18,m	0,0417
23,2,3,m	5,5614	23,2,3,m	0,5971		23,2,3,m	0,0926	23,2,3,m	0,0455
23,2,6,m	5,5286	23,2,6,m	0,4783		23,2,6,m	0,0562	23,2,6,m	0,0306
mediatotal	6,33403158	desviaciontotal	0,63550000		mediatotal	0,33261975	desviaciontotal	0,09020000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
14,3,2,m2	6,5255	14,3,2,m2	0,6059		14,3,2,m2	0,9140	14,3,2,m2	0,1819
14,3,6,m2	7,4168	14,3,6,m2	0,7595		14,3,6,m2	-0,0213	14,3,6,m2	0,0789
15,3,3,t	6,6720	15,3,3,t	0,7533		15,3,3,t	0,4609	15,3,3,t	0,0728
15,3,6,t	6,3454	15,3,6,t	0,9702		15,3,6,t	0,1179	15,3,6,t	0,0700
15,3,3,t2	6,3617	15,3,3,t2	0,8641		15,3,3,t2	0,1354	15,3,3,t2	0,1239
16,3,m3	6,1385	16,3,m3	0,6967		16,3,m3	-0,0007	16,3,m3	0,0577
16,3,m6	5,7094	16,3,m6	0,6269		16,3,m6	-0,0338	16,3,m6	0,0433
12,3,3,t	6,5295	12,3,3,t	0,8745		12,3,3,t	0,0524	12,3,3,t	0,0592
12,3,6,t	5,9618	12,3,6,t	0,6255		12,3,6,t	0,0174	12,3,6,t	0,0555
mediatotal	6,40673843	desviaciontotal	0,76390000		mediatotal	0,18245911	desviaciontotal	0,09690000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
7,2,1,m,e	11,4135	7,2,1,m,e	1,8261		7,2,1,m,e	-0,7405	7,2,1,m,e	0,5868
7,2,4,m,e	10,0925	7,2,4,m,e	1,4176		7,2,4,m,e	-0,8924	7,2,4,m,e	0,2810
7,2,1,m	10,8572	7,2,1,m	1,8373		7,2,1,m	-0,7655	7,2,1,m	0,5250
7,2,4,m	10,6087	7,2,4,m	1,608		7,2,4,m	-1,0000	7,2,4,m	0,3964
7,2,7,m	9,563	7,2,7,m	1,3726		7,2,7,m	-1,1480	7,2,7,m	0,5148
7,2,10,m	10,1231	7,2,10,m	1,5778		7,2,10,m	-1,0057	7,2,10,m	0,5179
6,2,1,m	10,667	6,2,1,m	1,6376		6,2,1,m	-2,9862	6,2,1,m	0,8588
6,2,4,m	9,7089	6,2,4,m	1,2334		6,2,4,m	-2,1946	6,2,4,m	0,5609
6,2,7,m	9,8052	6,2,7,m	1,2941		6,2,7,m	-1,9921	6,2,7,m	0,6459
6,2,10,m	10,4241	6,2,10,m	1,3773		6,2,10,m	-1,9039	6,2,10,m	0,7684
6,2,1,t	12,4526	6,2,1,t	2,1081		6,2,1,t	-1,3353	6,2,1,t	0,7800
6,2,4,t	10,9824	6,2,4,t	1,2398		6,2,4,t	-1,2107	6,2,4,t	0,7068
1,2,1,t	10,2844	1,2,1,t	2,7252		1,2,1,t	-0,8212	1,2,1,t	0,3696
1,2,4,t	9,0295	1,2,4,t	1,5949		1,2,4,t	-1,1129	1,2,4,t	0,5652
mediatotal	10,42943571	desviaciontotal	1,67970000		mediatotal	-1,364933271	desviaciontotal	0,60180000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
28,2,1,m	8,5993	28,2,1,m	0,8997		28,2,1,m	-0,5861	28,2,1,m	0,1314
28,2,4,m	7,1263	28,2,4,m	0,6352		28,2,4,m	-0,6234	28,2,4,m	0,0594
28,2,7,m	10,5556	28,2,7,m	1,4135		28,2,7,m	-0,5848	28,2,7,m	0,2798
28,2,10,m	7,2709	28,2,10,m	0,6946		28,2,10,m	-0,4183	28,2,10,m	0,0585
28,2,1,m2	6,9771	28,2,1,m2	0,8115		28,2,1,m2	-0,5631	28,2,1,m2	0,0647
28,2,4,m2	6,498	28,2,4,m2	0,6169		28,2,4,m2	-0,5962	28,2,4,m2	0,0538
27,2,m1	6,7879	27,2,m1	0,5693		27,2,m1	-0,5021	27,2,m1	0,0601
27,2,m4	6,376	27,2,m4	0,5045		27,2,m4	-0,5371	27,2,m4	0,0430
27,2,m7	6,3833	27,2,m7	0,5326		27,2,m7	-0,5267	27,2,m7	0,0466
27,2,m10	6,8852	27,2,m10	0,5329		27,2,m10	-0,3523	27,2,m10	0,0597
23,2,1,t	6,1596	23,2,1,t	0,3521		23,2,1,t	-0,3564	23,2,1,t	0,0402
23,2,4,t	7,3192	23,2,4,t	0,6233		23,2,4,t	-0,4192	23,2,4,t	0,0633
mediatotal	7,244866667	desviaciontotal	0,73910000		mediatotal	-0,505477304	desviaciontotal	0,10300000



Anexo II

medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
10,4,1,t	8,3079	10,4,1,t	1,0899		10,4,1,t	-0,0641	10,4,1,t	0,0804
10,4,4,t	8,3604	10,4,4,t	1,2634		10,4,4,t	-0,0034	10,4,4,t	0,2676
12,4,1,m	8,1300	12,4,1,m	0,8619		12,4,1,m	-0,2613	12,4,1,m	0,1347
12,4,4,m	7,8591	12,4,4,m	0,6620		12,4,4,m	-0,2320	12,4,4,m	0,0950
20,3,1,t	8,8472	20,3,1,t	0,8695		20,3,1,t	-0,5192	20,3,1,t	0,4844
20,3,4,t	11,0463	20,3,4,t	1,2186		20,3,4,t	0,8513	20,3,4,t	0,4333
21,3,1,m	9,5601	21,3,1,m	0,8927		21,3,1,m	-1,1350	21,3,1,m	0,2584
21,3,4,m	6,5442	21,3,4,m	0,5121		21,3,4,m	-0,4823	21,3,4,m	0,0745
21,3,7,m	6,8682	21,3,7,m	0,6648		21,3,7,m	-0,2588	21,3,7,m	0,0478
21,3,10,m	6,6457	21,3,10,m	0,4660		21,3,10,m	-0,4100	21,3,10,m	0,0821
21,3,1,t	7,1977	21,3,1,t	0,9734		21,3,1,t	-0,0935	21,3,1,t	0,0585
21,3,4,t	7,1323	21,3,4,t	4,0099		21,3,4,t	0,3220	21,3,4,t	1,9179
21,3,t1	6,6713	21,3,t1	0,7094		21,3,t1	0,3090	21,3,t1	0,1129
21,3,t4	7,3979	21,3,t4	1,7801		21,3,t4	0,2940	21,3,t4	0,2904
22,3,1,m	8,0172	22,3,1,m	0,8506		22,3,1,m	0,1735	22,3,1,m	0,1235
23,3,m1	9,7318	23,3,m1	1,6188		23,3,m1	-1,2068	23,3,m1	0,4609
27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO		27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO
27,3,m4	6,6032	27,3,m4	1,2217		27,3,m4	0,2078	27,3,m4	0,1722
27,3,1,t	6,6471	27,3,1,t	0,6720		27,3,1,t	0,0198	27,3,1,t	0,1647
27,3,4,t	6,4928	27,3,4,t	0,6091		27,3,4,t	0,2121	27,3,4,t	0,0949
28,3,t1	6,9848	28,3,t1	0,7170		28,3,t1	-0,0928	28,3,t1	0,0785
28,3,t4	6,4044	28,3,t4	0,7121		28,3,t4	0,2243	28,3,t4	0,1247
29,3,t1	7,7656	29,3,t1	0,7662		29,3,t1	-0,3124	29,3,t1	0,1753
29,3,t4	6,3091	29,3,t4	0,7041		29,3,t4	-0,3487	29,3,t4	0,1139
30,3,1,m	8,6747	30,3,1,m	1,2520		30,3,1,m	-0,2984	30,3,1,m	0,1114
30,3,4,m	8,0875	30,3,4,m	0,8733		30,3,4,m	-0,3323	30,3,4,m	0,0824
mediatotal	7,691460208	desviaciontotal	1,25010000		mediatotal	-0,13748774	desviaciontotal	0,43880000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
7,2,2,m,e	7,4838	7,2,2,m,e	1,4693		7,2,2,m,e	-0,1710	7,2,2,m,e	0,0683
7,2,5,m,e	6,994	7,2,5,m,e	1,1939		7,2,5,m,e	-0,2103	7,2,5,m,e	0,0580
7,2,2,m	7,5001	7,2,2,m	1,2369		7,2,2,m	-0,1217	7,2,2,m	0,0801
7,2,5,m	7,3398	7,2,5,m	1,2358		7,2,5,m	-0,2122	7,2,5,m	0,0794
7,2,8,m	7,1222	7,2,8,m	1,1163		7,2,8,m	-0,2092	7,2,8,m	0,0695
7,2,11,m	7,2905	7,2,11,m	1,2629		7,2,11,m	-0,1582	7,2,11,m	0,0736
6,2,2,m	7,5658	6,2,2,m	1,0785		6,2,2,m	-0,1373	6,2,2,m	0,0877
6,2,5,m	7,6311	6,2,5,m	1,2503		6,2,5,m	-0,1095	6,2,5,m	0,0798
6,2,8,m	7,2919	6,2,8,m	0,9607		6,2,8,m	-0,1489	6,2,8,m	0,0644
6,2,11,m	7,9667	6,2,11,m	0,9839		6,2,11,m	-0,0439	6,2,11,m	0,0852
6,2,2,t	8,0328	6,2,2,t	1,1296		6,2,2,t	0,0659	6,2,2,t	0,1087
6,2,5,t	7,755	6,2,5,t	1,249		6,2,5,t	-0,0964	6,2,5,t	0,0970
1,2,2,t	7,5227	1,2,2,t	1,303		1,2,2,t	-0,0443	1,2,2,t	0,0661
1,2,5,t	7,3239	1,2,5,t	1,029		1,2,5,t	-0,1165	1,2,5,t	0,0710
mediatotal	7,487164286	desviaciontotal	1,18630000		mediatotal	-0,122379362	desviaciontotal	0,07920000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
28,2,2,m	6,2501	28,2,2,m	0,5291		28,2,2,m	-0,0344	28,2,2,m	0,0775
28,2,5,m	6,4262	28,2,5,m	0,7241		28,2,5,m	0,0261	28,2,5,m	0,0891
28,2,8,m	6,0288	28,2,8,m	0,6439		28,2,8,m	-0,0230	28,2,8,m	0,0414
28,2,11,m	7,2935	28,2,11,m	0,7389		28,2,11,m	0,0452	28,2,11,m	0,0482
28,2,2,m2	6,6114	28,2,2,m2	0,6558		28,2,2,m2	0,0305	28,2,2,m2	0,0477
28,2,5,m2	6,6961	28,2,5,m2	0,7608		28,2,5,m2	-0,0095	28,2,5,m2	0,0485
27,2,m2	8,098	27,2,m2	1,7985		27,2,m2	0,1962	27,2,m2	0,1612
27,2,m5	9,5081	27,2,m5	1,3549		27,2,m5	0,2153	27,2,m5	0,1636
27,2,m8	5,6627	27,2,m8	0,3866		27,2,m8	-0,0603	27,2,m8	0,0773
27,2,m11	5,8371	27,2,m11	0,3895		27,2,m11	-0,1090	27,2,m11	0,0956
23,2,2,t	6,6296	23,2,2,t	0,5211		23,2,2,t	-0,1969	23,2,2,t	0,0690
23,2,5,t	7,7514	23,2,5,t	1,7041		23,2,5,t	0,4411	23,2,5,t	0,3828
mediatotal	6,899416667	desviaciontotal	0,97700000		mediatotal	0,043445415	desviaciontotal	0,14290000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
10,4,2,t	6,4529	10,4,2,t	1,3604		10,4,2,t	0,0309	10,4,2,t	0,1520
10,4,5,t	7,1589	10,4,5,t	0,5322		10,4,5,t	0,2023	10,4,5,t	0,1263
12,4,2,m	7,0919	12,4,2,m	1,3224		12,4,2,m	0,0270	12,4,2,m	0,0888
12,4,5,m	6,9764	12,4,5,m	0,7134		12,4,5,m	0,7834	12,4,5,m	0,4139
20,3,2,t	8,1183	20,3,2,t	0,7585		20,3,2,t	1,5437	20,3,2,t	0,3989
21,3,2,m	5,9281	21,3,2,m	0,8012		21,3,2,m	-0,1030	21,3,2,m	0,1977
21,3,5,m	6,1240	21,3,5,m	0,7256		21,3,5,m	0,0025	21,3,5,m	0,1399
21,3,8,m	6,1334	21,3,8,m	0,7195		21,3,8,m	-0,1510	21,3,8,m	0,0836
21,3,11,m	5,4986	21,3,11,m	0,3529		21,3,11,m	-0,1359	21,3,11,m	0,0733
21,3,2,t	7,6329	21,3,2,t	1,6172		21,3,2,t	-0,6774	21,3,2,t	0,6257
21,3,5,t	7,1755	21,3,5,t	0,9453		21,3,5,t	-0,0150	21,3,5,t	0,1102
21,3,t2	6,8496	21,3,t2	0,5530		21,3,t2	-0,0113	21,3,t2	0,0949
21,3,t5	6,8878	21,3,t5	0,4881		21,3,t5	-0,1999	21,3,t5	0,1026
22,3,2,m	6,4303	22,3,2,m	0,7417		22,3,2,m	0,0291	22,3,2,m	0,1880
22,3,5,m	5,9328	22,3,5,m	0,5951		22,3,5,m	0,1266	22,3,5,m	0,0973
23,3,m2	7,4062	23,3,m2	1,1423		23,3,m2	-1,6992	23,3,m2	0,2396
27,3,m2	6,1566	27,3,m2	0,7871		27,3,m2	0,0546	27,3,m2	0,1779
27,3,m5	6,6071	27,3,m5	0,9057		27,3,m5	0,1110	27,3,m5	0,1149
27,3,2,t	5,8981	27,3,2,t	0,8541		27,3,2,t	0,0828	27,3,2,t	0,0746
27,3,5,t	5,5964	27,3,5,t	0,4378		27,3,5,t	0,0284	27,3,5,t	0,0664
28,3,t2	5,7716	28,3,t2	0,4569		28,3,t2	0,0706	28,3,t2	0,0648
28,3,t5	6,0309	28,3,t5	0,5042		28,3,t5	-0,0003	28,3,t5	0,0588
29,3,t2	6,6580	29,3,t2	1,1131		29,3,t2	-0,0005	29,3,t2	0,1498
29,3,t5	5,7142	29,3,t5	0,4874		29,3,t5	-0,1186	29,3,t5	0,0397
30,3,2,m	6,8541	30,3,2,m	0,7573		30,3,2,m	0,2197	30,3,2,m	0,4116
30,3,5,m	8,3077	30,3,5,m	2,1250		30,3,5,m	0,7587	30,3,5,m	0,5038
mediatotal	6,592005513	desviaciontotal	0,93180000		mediatotal	0,036894549	desviaciontotal	0,24450000



Anexo II

medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
7,2,3,m,e	5,7154	7,2,3,m,e	0,6357		7,2,3,m,e	-0,0188	7,2,3,m,e	0,0463
7,2,6,m,e	5,8046	7,2,6,m,e	0,6627		7,2,6,m,e	-0,0469	7,2,6,m,e	0,0482
7,2,3,m	6,0975	7,2,3,m	0,8963		7,2,3,m	-0,0148	7,2,3,m	0,0618
7,2,6,m	6,0875	7,2,6,m	0,6766		7,2,6,m	-0,0501	7,2,6,m	0,0522
7,2,9,m	5,8335	7,2,9,m	0,7266		7,2,9,m	-0,0442	7,2,9,m	0,0411
7,2,12,m	5,7909	7,2,12,m	0,6758		7,2,12,m	-0,0140	7,2,12,m	0,0487
6,2,3,m	6,5472	6,2,3,m	0,909		6,2,3,m	-0,1225	6,2,3,m	0,0622
6,2,6,m	6,7249	6,2,6,m	0,8435		6,2,6,m	-0,0653	6,2,6,m	0,0593
6,2,9,m	6,7997	6,2,9,m	0,779		6,2,9,m	0,0094	6,2,9,m	0,1218
6,2,12,m	7,094	6,2,12,m	0,8629		6,2,12,m	0,1263	6,2,12,m	0,0812
6,2,3,t	6,6379	6,2,3,t	1		6,2,3,t	-0,0087	6,2,3,t	0,0562
6,2,6,t	6,1429	6,2,6,t	0,6674		6,2,6,t	0,0022	6,2,6,t	0,0462
1,2,6,t	6,4316	1,2,6,t	0,8538		1,2,6,t	-0,0098	1,2,6,t	0,0654
mediatotal	6,2852	desviaciontotal	0,79310000		mediatotal	-0,019787058	desviaciontotal	0,06440000
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
28,2,3,m	6,3958	28,2,3,m	0,7589		28,2,3,m	0,1241	28,2,3,m	0,1156
28,2,6,m	6,1915	28,2,6,m	0,4533		28,2,6,m	0,2412	28,2,6,m	0,0723
28,2,9,m	6,629	28,2,9,m	0,7007		28,2,9,m	0,3810	28,2,9,m	0,1126
28,2,12,m	6,7174	28,2,12,m	0,6112		28,2,12,m	0,3274	28,2,12,m	0,1063
28,2,3,m2	7,3098	28,2,3,m2	1,032		28,2,3,m2	0,1116	28,2,3,m2	0,0699
28,2,6,m2	8,2859	28,2,6,m2	1,2901		28,2,6,m2	0,1071	28,2,6,m2	0,0913
27,2,m6	7,162	27,2,m6	0,7449		27,2,m6	0,1218	27,2,m6	0,1128
27,2,m12	6,6102	27,2,m12	0,5275		27,2,m12	0,3197	27,2,m12	0,0819
23,2,3,t	6,1442	23,2,3,t	0,6631		23,2,3,t	0,2525	23,2,3,t	0,0632
23,2,6,t	7,5395	23,2,6,t	0,7007		23,2,6,t	0,7213	23,2,6,t	0,1233
mediatotal	6,89853	desviaciontotal	0,78610000		mediatotal	0,270764197	desviaciontotal	0,09880000
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
10,4,3,t	5,8657	10,4,3,t	0,8275		10,4,3,t	0,0752	10,4,3,t	0,0515
10,4,6,t	5,5469	10,4,6,t	0,3946		10,4,6,t	0,1448	10,4,6,t	0,0590
12,4,3,m	6,6826	12,4,3,m	1,0427		12,4,3,m	0,1603	12,4,3,m	0,0835
12,4,6,m	7,2214	12,4,6,m	0,7119		12,4,6,m	0,1715	12,4,6,m	0,0636
20,3,3,t	6,3105	20,3,3,t	0,5209		20,3,3,t	0,1841	20,3,3,t	0,0601
20,3,6,t	6,4909	20,3,6,t	0,5154		20,3,6,t	0,1756	20,3,6,t	0,0572
21,3,3,m	6,3285	21,3,3,m	0,6473		21,3,3,m	-0,0454	21,3,3,m	0,1337
21,3,6,m	6,2846	21,3,6,m	0,4932		21,3,6,m	-0,0079	21,3,6,m	0,0599
21,3,9,m	5,4958	21,3,9,m	0,3638		21,3,9,m	-0,0016	21,3,9,m	0,0360
21,3,12,m	5,4619	21,3,12,m	0,3579		21,3,12,m	-0,0280	21,3,12,m	0,0400
21,3,3,t	6,0437	21,3,3,t	1,5373		21,3,3,t	-0,0181	21,3,3,t	0,1333
21,3,6,t	6,0597	21,3,6,t	0,7638		21,3,6,t	-0,0385	21,3,6,t	0,0536
21,3,t3	5,9927	21,3,t3	0,4834		21,3,t3	-0,0182	21,3,t3	0,0553
21,3,t6	5,5887	21,3,t6	0,3895		21,3,t6	-0,0728	21,3,t6	0,0614
22,3,3,m	5,2465	22,3,3,m	0,4116		22,3,3,m	0,0940	22,3,3,m	0,1304
22,3,6,m	5,6751	22,3,6,m	0,5823		22,3,6,m	-0,0280	22,3,6,m	0,0520
23,3,m3	6,4279	23,3,m3	0,5398		23,3,m3	-0,5569	23,3,m3	0,0850
27,3,m3	5,7506	27,3,m3	0,4203		27,3,m3	-0,0775	27,3,m3	0,0734
27,3,m6	5,4387	27,3,m6	0,3230		27,3,m6	-0,0812	27,3,m6	0,0903
27,3,3,t	5,9057	27,3,3,t	0,5600		27,3,3,t	-0,1023	27,3,3,t	0,0601
27,3,6,t	5,5411	27,3,6,t	0,5321		27,3,6,t	-0,0525	27,3,6,t	0,0394
28,3,t3	5,6691	28,3,t3	0,4590		28,3,t3	-0,0628	28,3,t3	0,0464
28,3,t6	5,6977	28,3,t6	0,3997		28,3,t6	-0,0320	28,3,t6	0,0520
29,3,t3	5,3527	29,3,t3	0,5244		29,3,t3	0,2452	29,3,t3	0,0729
29,3,t6	5,7518	29,3,t6	0,4664		29,3,t6	-0,0041	29,3,t6	0,0574
30,3,3,m	5,2532	30,3,3,m	0,3851		30,3,3,m	-0,0640	30,3,3,m	0,1078
30,3,6,m	5,1798	30,3,6,m	0,3052		30,3,6,m	0,0315	30,3,6,m	0,0341
mediatotal	5,861606915	desviaciontotal	0,61070000		mediatotal	-0,000360759	desviaciontotal	0,07540000
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
8,2,1,m	9,1915	8,2,1,m	1,2431		8,2,1,m	-1,0565	8,2,1,m	0,1937
8,2,4,m	9,1243	8,2,4,m	1,1214		8,2,4,m	-1,0145	8,2,4,m	0,2264
8,2,7,m	9,9148	8,2,7,m	1,2537		8,2,7,m	-1,3487	8,2,7,m	0,2698
8,2,10,m	10,2097	8,2,10,m	1,28		8,2,10,m	-1,3284	8,2,10,m	0,1787
8,2,1,t	10,2187	8,2,1,t	1,2554		8,2,1,t	-0,9796	8,2,1,t	0,1792
8,2,4,t	10,0806	8,2,4,t	1,3342		8,2,4,t	-1,2542	8,2,4,t	0,2667
8,2,7,t	10,2807	8,2,7,t	1,6308		8,2,7,t	-1,0937	8,2,7,t	0,1982
8,2,10,t	9,167	8,2,10,t	1,218		8,2,10,t	-1,0139	8,2,10,t	0,3154
7,2,1,t	10,5286	7,2,1,t	1,4237		7,2,1,t	-1,9328	7,2,1,t	0,6635
7,2,4,t	11,2871	7,2,4,t	1,7661		7,2,4,t	-1,2584	7,2,4,t	0,2941
mediatotal	10,00030000	desviaciontotal	1,36750000		mediatotal	-1,22805580	desviaciontotal	0,31140000
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
1,3,m,1	10,3311	1,3,m,1	1,4737		1,3,m,1	-2,4867	1,3,m,1	0,3956
1,3,m,4	9,6615	1,3,m,4	0,9482		1,3,m,4	-1,2894	1,3,m,4	0,3707
1,3,t,1	9,2201	1,3,t,1	0,9317		1,3,t,1	-2,0790	1,3,t,1	0,2801
1,3,t,4	9,4673	1,3,t,4	0,8684		1,3,t,4	-1,3268	1,3,t,4	0,3161
28,2,t1,1	9,6889	28,2,t1,1	1,1032		28,2,t1,1	-2,5653	28,2,t1,1	0,3560
28,2,t1,4	10,2117	28,2,t1,4	1,1726		28,2,t1,4	-2,2635	28,2,t1,4	0,2648
28,2,t2,4	10,2015	28,2,t2,4	1,2265		28,2,t2,4	-2,2395	28,2,t2,4	0,3644
29,2,1,m	9,7063	29,2,1,m	1,1326		29,2,1,m	-1,7227	29,2,1,m	0,3847
29,2,4,m	9,9858	29,2,4,m	1,1274		29,2,4,m	-2,3813	29,2,4,m	0,2825
29,2,7,m	9,5089	29,2,7,m	0,9647		29,2,7,m	-1,6090	29,2,7,m	0,2075
29,2,10,m	9,7502	29,2,10,m	0,9486		29,2,10,m	-1,6278	29,2,10,m	0,3400
mediatotal	9,793936364	desviaciontotal	1,09490000		mediatotal	-1,962821581	desviaciontotal	0,33160000



Anexo II

medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
17,4,4,t	13,3363	17,4,4,t	2,1375		17,4,4,t	0,9720	17,4,4,t	0,5322
18,4,1,t	7,5498	18,4,1,t	0,6408		18,4,1,t	-0,2198	18,4,1,t	0,0852
18,4,4,t	10,0611	18,4,4,t	1,1065		18,4,4,t	0,6744	18,4,4,t	0,4131
19,4,1,t	8,1377	19,4,1,t	0,8631		19,4,1,t	-0,5572	19,4,1,t	0,3364
19,4,4,t	9,1040	19,4,4,t	0,7168		19,4,4,t	0,4862	19,4,4,t	0,1937
20,4,4,m	9,0638	20,4,4,m	0,6664		20,4,4,m	0,5818	20,4,4,m	0,1901
23,4,1,t	7,8548	23,4,1,t	0,7678		23,4,1,t	-0,4251	23,4,1,t	0,1815
23,4,4,t	8,2656	23,4,4,t	1,2535		23,4,4,t	-0,2791	23,4,4,t	0,1332
24,4,1,m	10,1797	24,4,1,m	0,8730		24,4,1,m	-3,4766	24,4,1,m	0,5786
25,5,t,1	8,1427	25,5,t,1	0,9116		25,5,t,1	-1,1790	25,5,t,1	0,2493
25,4,t,4	8,6428	25,4,t,4	1,2306		25,4,t,4	-0,2147	25,4,t,4	0,2224
26,4,1,m	8,4288	26,4,1,m	0,9174		26,4,1,m	-1,7854	26,4,1,m	0,3647
26,4,4,m	9,2358	26,4,4,m	1,6134		26,4,4,m	-0,2371	26,4,4,m	0,3357
mediatotal	9,07713368	desviaciontotal	1,13990000		mediatotal	-0,43535375	desviaciontotal	0,34640000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
8,2,2,m	7,4368	8,2,2,m	0,7884		8,2,2,m	-0,4313	8,2,2,m	0,0928
8,2,5,m	7,8651	8,2,5,m	0,8709		8,2,5,m	-0,3306	8,2,5,m	0,0910
8,2,8,m	7,3466	8,2,8,m	0,7975		8,2,8,m	-0,4809	8,2,8,m	0,0766
8,2,11,m	7,7144	8,2,11,m	0,9101		8,2,11,m	-0,3981	8,2,11,m	0,1048
8,2,2,t	7,567	8,2,2,t	0,92		8,2,2,t	-0,4208	8,2,2,t	0,0847
8,2,5,t	7,7664	8,2,5,t	0,6999		8,2,5,t	-0,3402	8,2,5,t	0,1007
8,2,8,t	7,6532	8,2,8,t	0,699		8,2,8,t	-0,3994	8,2,8,t	0,1080
8,2,11,t	7,0862	8,2,11,t	0,7093		8,2,11,t	-0,4210	8,2,11,t	0,0685
7,2,2,t	6,9842	7,2,2,t	0,7099		7,2,2,t	-0,2236	7,2,2,t	0,0845
7,2,5,t	8,3491	7,2,5,t	1,5487		7,2,5,t	-0,2313	7,2,5,t	0,1010
mediatotal	7,57690000	desviaciontotal	0,89940000		mediatotal	-0,36772594	desviaciontotal	0,09240000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
1,3,m,2	6,6326	1,3,m,2	0,6038		1,3,m,2	-0,1676	1,3,m,2	0,0572
1,3,m,5	6,4548	1,3,m,5	0,5675		1,3,m,5	-0,1268	1,3,m,5	0,0564
1,3,t,2	6,3186	1,3,t,2	0,5583		1,3,t,2	-0,1312	1,3,t,2	0,0477
1,3,t,5	6,4357	1,3,t,5	0,4607		1,3,t,5	0,0292	1,3,t,5	0,0693
28,2,t1,2	6,6141	28,2,t1,2	0,724		28,2,t1,2	-0,3416	28,2,t1,2	0,0675
28,2,t1,5	6,8236	28,2,t1,5	0,5922		28,2,t1,5	-0,3491	28,2,t1,5	0,0613
28,2,t2,2	6,6333	28,2,t2,2	0,8658		28,2,t2,2	-0,3015	28,2,t2,2	0,1254
28,2,t2,5	6,5701	28,2,t2,5	0,6161		28,2,t2,5	-0,2845	28,2,t2,5	0,0510
29,2,2,m	7,1335	29,2,2,m	0,6827		29,2,2,m	-0,1628	29,2,2,m	0,0693
29,2,5,m	7,0215	29,2,5,m	0,7152		29,2,5,m	-0,2504	29,2,5,m	0,1316
29,2,8,m	6,9595	29,2,8,m	0,726		29,2,8,m	-0,2266	29,2,8,m	0,0670
29,2,11,m	6,9373	29,2,11,m	0,7998		29,2,11,m	-0,1882	29,2,11,m	0,0814
mediatotal	6,711216667	desviaciontotal	0,66870000		mediatotal	-0,208427158	desviaciontotal	0,07890000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,4,2,t	5,9168	17,4,2,t	0,6605		17,4,2,t	-0,0001	17,4,2,t	0,0926
17,4,5,t	8,1259	17,4,5,t	1,3594		17,4,5,t	0,7829	17,4,5,t	0,2728
18,4,2,t	7,6288	18,4,2,t	2,3525		18,4,2,t	0,0791	18,4,2,t	0,6260
18,4,5,t	6,7427	18,4,5,t	1,6724		18,4,5,t	0,5913	18,4,5,t	0,6044
19,4,2,t	9,3007	19,4,2,t	2,1451		19,4,2,t	1,5157	19,4,2,t	1,1664
19,4,5,t	6,1693	19,4,5,t	0,8847		19,4,5,t	0,6886	19,4,5,t	0,2243
20,4,2,m	5,8836	20,4,2,m	1,1929		20,4,2,m	0,2174	20,4,2,m	0,4263
20,4,5,m	5,9017	20,4,5,m	0,6691		20,4,5,m	0,5162	20,4,5,m	0,1179
23,4,2,t	5,8919	23,4,2,t	0,6001		23,4,2,t	-0,0186	23,4,2,t	0,0807
23,4,5,t	7,0610	23,4,5,t	0,8486		23,4,5,t	0,0241	23,4,5,t	0,1450
24,4,2,m	6,1840	24,4,2,m	0,8400		24,4,2,m	-0,0546	24,4,2,m	0,1302
24,4,5,m	6,0781	24,4,5,m	0,6287		24,4,5,m	-0,0657	24,4,5,m	0,0656
24,4,t,2	7,4992	24,4,t,2	0,6286		24,4,t,2	-0,1698	24,4,t,2	0,2243
25,5,t,2	6,5892	25,5,t,2	0,8095		25,5,t,2	-0,0084	25,5,t,2	0,0702
25,4,t,5	6,7942	25,4,t,5	0,6272		25,4,t,5	-0,0100	25,4,t,5	0,1132
26,4,2,m	7,0087	26,4,2,m	0,7775		26,4,2,m	-0,1001	26,4,2,m	0,1202
26,4,5,m	6,6579	26,4,5,m	0,7260		26,4,5,m	-0,1196	26,4,5,m	0,0872
mediatotal	6,790225041	desviaciontotal	1,15720000		mediatotal	0,227548323	desviaciontotal	0,39240000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
8,2,12,m	5,6259	8,2,12,m	0,5399		8,2,12,m	-0,3045	8,2,12,m	0,0607
8,2,6,t	5,7667	8,2,6,t	0,5579		8,2,6,t	-0,2372	8,2,6,t	0,0642
8,2,9,t	6,016	8,2,9,t	0,5776		8,2,9,t	-0,2028	8,2,9,t	0,0776
8,2,12,t	6,0651	8,2,12,t	0,5389		8,2,12,t	-0,1959	8,2,12,t	0,0827
7,2,3,t	6,1804	7,2,3,t	0,7222		7,2,3,t	0,0248	7,2,3,t	0,0571
7,2,6,t	6,1148	7,2,6,t	0,5551		7,2,6,t	0,0473	7,2,6,t	0,0553
mediatotal	5,96148333	desviaciontotal	0,58580000		mediatotal	-0,14471651	desviaciontotal	0,06340000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
1,3,m,3	7,8087	1,3,m,3	1,1693		1,3,m,3	0,0661	1,3,m,3	0,1066
1,3,m,6	7,6127	1,3,m,6	1,2228		1,3,m,6	0,1069	1,3,m,6	0,1032
1,3,t,3	7,3283	1,3,t,3	0,9174		1,3,t,3	0,1513	1,3,t,3	0,1088
1,3,t,6	7,975	1,3,t,6	0,8652		1,3,t,6	0,2188	1,3,t,6	0,0938
28,2,t1,3	6,6106	28,2,t1,3	0,5704		28,2,t1,3	-0,1793	28,2,t1,3	0,0849
28,2,t1,6	6,8066	28,2,t1,6	0,6709		28,2,t1,6	-0,1112	28,2,t1,6	0,0440
28,2,t2,3	7,0637	28,2,t2,3	0,5868		28,2,t2,3	-0,1183	28,2,t2,3	0,0484
28,2,t2,6	7,341	28,2,t2,6	0,6081		28,2,t2,6	-0,1159	28,2,t2,6	0,0608
29,2,3,m	6,8059	29,2,3,m	0,6866		29,2,3,m	-0,0136	29,2,3,m	0,0851
29,2,6,m	7,1695	29,2,6,m	0,6542		29,2,6,m	-0,0476	29,2,6,m	0,0832
29,2,9,m	6,9648	29,2,9,m	0,6431		29,2,9,m	-0,1512	29,2,9,m	0,0676
29,2,12,m	7,2869	29,2,12,m	0,7554		29,2,12,m	-0,1004	29,2,12,m	0,0709
mediatotal	7,23114167	desviaciontotal	0,80850000		mediatotal	-0,02452671	desviaciontotal	0,08340000



Anexo II

medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
17,4,3,t	7,6062	17,4,3,t	1,2798		17,4,3,t	1,0079	17,4,3,t	0,5954
17,4,6,t	8,2968	17,4,6,t	0,6177		17,4,6,t	1,1748	17,4,6,t	0,2328
18,4,3,t	6,5733	18,4,3,t	0,4426		18,4,3,t	0,3823	18,4,3,t	0,0761
18,4,6,t	7,6698	18,4,6,t	0,7004		18,4,6,t	1,1102	18,4,6,t	0,3591
19,4,3,t	5,3870	19,4,3,t	0,7415		19,4,3,t	0,1406	19,4,3,t	0,0683
19,4,6,t	5,1894	19,4,6,t	0,3757		19,4,6,t	0,1205	19,4,6,t	0,0780
20,4,3,m	5,3900	20,4,3,m	0,7682		20,4,3,m	0,1570	20,4,3,m	0,0642
20,4,6,m	5,3012	20,4,6,m	0,3681		20,4,6,m	0,0738	20,4,6,m	0,0646
23,4,3,t	5,6242	23,4,3,t	0,5103		23,4,3,t	0,0175	23,4,3,t	0,0443
23,4,6,t	5,9144	23,4,6,t	0,4721		23,4,6,t	0,0623	23,4,6,t	0,0582
24,4,3,m	6,0278	24,4,3,m	0,5038		24,4,3,m	0,1338	24,4,3,m	0,0570
24,4,6,m	6,3328	24,4,6,m	0,4839		24,4,6,m	0,1269	24,4,6,m	0,0602
24,4,t,3	6,3090	24,4,t,3	0,3905		24,4,t,3	0,1374	24,4,t,3	0,0766
25,5,t,3	5,6859	25,5,t,3	0,6296		25,5,t,3	0,0168	25,5,t,3	0,0549
25,4,t,6	5,4149	25,4,t,6	0,3054		25,4,t,6	0,0588	25,4,t,6	0,0371
26,4,3,m	5,7720	26,4,3,m	0,4727		26,4,3,m	0,1535	26,4,3,m	0,0709
26,4,6,m	6,0325	26,4,6,m	0,4602		26,4,6,m	0,2151	26,4,6,m	0,0542
mediatotal	6,148647946	desviaciontotal	0,60900000		mediatotal	0,299357704	desviaciontotal	0,19060000
MEDIA					MEDIANA			
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal		medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
16,1,4	0,0066	16,1,4	0,0006		16,1,4	0,0074	16,1,4	0,0005
17,1,m,1	0,0056	17,1,m,1	0,0007		17,1,m,1	0,0073	17,1,m,1	0,0000
17,1,t,1	0,0065	17,1,t,1	0,0005		17,1,t,1	0,0073	17,1,t,1	0,0000
17,1,t,4	0,0065	17,1,t,4	0,0007		17,1,t,4	0,0073	17,1,t,4	0,0000
18,1,t,1	0,0029	18,1,t,1	0,0007		18,1,t,1	0,0060	18,1,t,1	0,0022
18,1,t,4	0,0043	18,1,t,4	0,0006		18,1,t,4	0,0073	18,1,t,4	0,0000
19,1,m,4	0,0041	19,1,m,4	0,0007		19,1,m,4	0,0073	19,1,m,4	0,0000
19,1,t,1	0,0042	19,1,t,1	0,0005		19,1,t,1	0,0073	19,1,t,1	0,0000
19,1,t,4	0,0039	19,1,t,4	0,0008		19,1,t,4	0,0072	19,1,t,4	0,0008
25,1,1	-0,0077	25,1,1	0,0095		25,1,1	-0,0056	25,1,1	0,0097
25,1,4	-0,0045	25,1,4	0,0015		25,1,4	-0,0026	25,1,4	0,0018
25,1,7	0,0025	25,1,7	0,0014		25,1,7	0,0059	25,1,7	0,0022
25,1,10	0,0023	25,1,10	0,0015		25,1,10	0,0060	25,1,10	0,0025
mediatotal	0,00286154	desviaciontotal	0,00280000		mediatotal	0,00523903	desviaciontotal	0,00300000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,m,1	0,0053	20,2,m,1	0,0007		20,2,m,1	0,0073	20,2,m,1	0,0005
20,2,m,4	-0,0018	20,2,m,4	0,0007		20,2,m,4	-0,0021	20,2,m,4	0,0013
16,2,4,m2	0,0047	16,2,4,m2	0,001		16,2,4,m2	0,0071	16,2,4,m2	0,0011
16,2,4,m	0,0043	16,2,4,m	0,0015		16,2,4,m	0,0122	16,2,4,m	0,0013
15,2,1,m	-0,0048	15,2,1,m	0,0004		15,2,1,m	-0,0035	15,2,1,m	0,0020
15,2,4,m	0,0031	15,2,4,m	0,002		15,2,4,m	0,0068	15,2,4,m	0,0018
15,2,7,m	0,0038	15,2,7,m	0,0012		15,2,7,m	0,0056	15,2,7,m	0,0024
15,2,10,m	-0,0045	15,2,10,m	0,0009		15,2,10,m	-0,0034	15,2,10,m	0,0019
14,2,t,4	0,002	14,2,t,4	0,0006		14,2,t,4	0,0025	14,2,t,4	0,0005
14,2,1,m	-0,0049	14,2,1,m	0,0005		14,2,1,m	-0,0051	14,2,1,m	0,0024
14,2,4,m	-0,0039	14,2,4,m	0,0006		14,2,4,m	-0,0027	14,2,4,m	0,0012
13,2,1,t	0,0032	13,2,1,t	0,0003		13,2,1,t	0,0049	13,2,1,t	0,0025
13,2,4,t	0,0028	13,2,4,t	0,001		13,2,4,t	0,0035	13,2,4,t	0,0020
13,2,1,m	-0,004	13,2,1,m	0,0006		13,2,1,m	-0,0038	13,2,1,m	0,0022
13,2,4,m	0,0052	13,2,4,m	0,0013		13,2,4,m	0,0069	13,2,4,m	0,0013
13,2,7,m	0,0018	13,2,7,m	0,0016		13,2,7,m	0,0023	13,2,7,m	0,0021
13,2,10,m	0,0039	13,2,10,m	0,0007		13,2,10,m	0,0053	13,2,10,m	0,0024
10,2,1,m	-0,0032	10,2,1,m	0,0007		10,2,1,m	-0,0029	10,2,1,m	0,0013
10,2,4,m	0,0042	10,2,4,m	0,0025		10,2,4,m	0,0066	10,2,4,m	0,0028
10,2,7,m	0,004	10,2,7,m	0,0008		10,2,7,m	0,0069	10,2,7,m	0,0014
10,2,10,m	-0,0011	10,2,10,m	0,0033		10,2,10,m	0,0001	10,2,10,m	0,0041
9,2,1,t	-0,0023	9,2,1,t	0,0007		9,2,1,t	-0,0025	9,2,1,t	0,0005
9,2,4,t	0,0031	9,2,4,t	0,003		9,2,4,t	0,0066	9,2,4,t	0,0022
9,2,1,m	-0,0014	9,2,1,m	0,0003		9,2,1,m	-0,0021	9,2,1,m	0,0013
9,2,4,m	-0,0025	9,2,4,m	0,0011		9,2,4,m	-0,0024	9,2,4,m	0,0014
9,2,7,m	-0,0009	9,2,7,m	0,0007		9,2,7,m	-0,0008	9,2,7,m	0,0023
9,2,10,m	0,0043	9,2,10,m	0,0012		9,2,10,m	0,0066	9,2,10,m	0,0018
mediatotal	0,00075556	desviaciontotal	0,00140000		mediatotal	0,00222584	desviaciontotal	0,00200000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
6,3,1,m	-0,0039	6,3,1,m	0,0005		6,3,1,m	-0,0025	6,3,1,m	0,0007
6,3,m2,4	-0,0038	6,3,m2,4	0,0007		6,3,m2,4	-0,0025	6,3,m2,4	0,0011
6,3,4,m3	0,004	6,3,4,m3	0,0015		6,3,4,m3	0,0069	6,3,4,m3	0,0013
6,3,7,m3	0,0016	6,3,7,m3	0,0019		6,3,7,m3	0,0037	6,3,7,m3	0,0023
6,3,10,m3	0,0008	6,3,10,m3	0,0036		6,3,10,m3	0,0030	6,3,10,m3	0,0042
6,3,4,t	-0,0026	6,3,4,t	0,0009		6,3,4,t	-0,0004	6,3,4,t	0,0024
7,3,4,m	-0,0014	7,3,4,m	0,0011		7,3,4,m	-0,0002	7,3,4,m	0,0024
7,3,10,m	0,0019	7,3,10,m	0,0009		7,3,10,m	0,0033	7,3,10,m	0,0018
7,3,4,m2	0,0038	7,3,4,m2	0,0019		7,3,4,m2	0,0067	7,3,4,m2	0,0019
7,3,7,m2	-0,0021	7,3,7,m2	0,0008		7,3,7,m2	-0,0007	7,3,7,m2	0,0024
7,3,4,m3	-0,0011	7,3,4,m3	0,0007		7,3,4,m3	0,0011	7,3,4,m3	0,0022
7,3,7,m3	0,0043	7,3,7,m3	0,0009		7,3,7,m3	0,0074	7,3,7,m3	0,0011
7,3,10,m3	0,0045	7,3,10,m3	0,0007		7,3,10,m3	0,0074	7,3,10,m3	0,0005
8,3,4,m	0,0029	8,3,4,m	0,0032		8,3,4,m	0,0033	8,3,4,m	0,0050
8,3,4,t	-0,0063	8,3,4,t	0,0009		8,3,4,t	-0,0054	8,3,4,t	0,0024
9,3,4,m	0,0046	9,3,4,m	0,0012		9,3,4,m	0,0071	9,3,4,m	0,0010
9,3,4,t	-0,0023	9,3,4,t	0,0041		9,3,4,t	-0,0002	9,3,4,t	0,0042
12,3,4,m	0,0011	12,3,4,m	0,0045		12,3,4,m	0,0042	12,3,4,m	0,0049
12,3,m4	-0,0015	12,3,m4	0,0049		12,3,m4	0,0014	12,3,m4	0,0054
mediatotal	0,00023684	desviaciontotal	0,00230000		mediatotal	0,00230062	desviaciontotal	0,00290000



medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal		medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,1,m,2	0,0057	17,1,m,2	0,0159		17,1,m,2	0,0069	17,1,m,2	0,0158
17,1,t,2	0,0063	17,1,t,2	0,001		17,1,t,2	0,0074	17,1,t,2	0,0008
17,1,t,5	0,0062	17,1,t,5	0,0011		17,1,t,5	0,0073	17,1,t,5	0,0007
18,1,m,2	-0,0069	18,1,m,2	0,0009		18,1,m,2	-0,0071	18,1,m,2	0,0011
18,1,m,5	0,0009	18,1,m,5	0,002		18,1,m,5	0,0036	18,1,m,5	0,0025
18,1,t,2	0,0033	18,1,t,2	0,0012		18,1,t,2	0,0064	18,1,t,2	0,0019
18,1,t,5	0,0037	18,1,t,5	0,0013		18,1,t,5	0,0065	18,1,t,5	0,0021
19,1,m,2	0,0013	19,1,m,2	0,0025		19,1,m,2	0,0038	19,1,m,2	0,0032
19,1,m,5	0,0041	19,1,m,5	0,0012		19,1,m,5	0,0067	19,1,m,5	0,0016
19,1,t,2	0,004	19,1,t,2	0,0009		19,1,t,2	0,0065	19,1,t,2	0,0018
19,1,t,5	0,0038	19,1,t,5	0,0012		19,1,t,5	0,0066	19,1,t,5	0,0017
25,1,2	-0,0056	25,1,2	0,0007		25,1,2	-0,0042	25,1,2	0,0023
25,1,5	-0,0033	25,1,5	0,0017		25,1,5	-0,0021	25,1,5	0,0023
25,1,8	0,0007	25,1,8	0,0017		25,1,8	0,0021	25,1,8	0,0023
25,1,11	0,0029	25,1,11	0,0017		25,1,11	0,0047	25,1,11	0,0027
mediatotal	0,00180667	desviaciontotal	0,00440000		mediatotal	0,00368013	desviaciontotal	0,00460000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,m,2	0,0028	20,2,m,2	0,003		20,2,m,2	0,0033	20,2,m,2	0,0039
20,2,m,5	0,0025	20,2,m,5	0,0031		20,2,m,5	0,0025	20,2,m,5	0,0040
16,2,2,m2	-0,0049	16,2,2,m2	0,0009		16,2,2,m2	0,0008	16,2,2,m2	0,0024
16,2,5,m2	0,0025	16,2,5,m2	0,0017		16,2,5,m2	0,0036	16,2,5,m2	0,0026
16,2,2,m	-0,0045	16,2,2,m	0,0007		16,2,2,m	-0,0058	16,2,2,m	0,0022
16,2,5,m	-0,0027	16,2,5,m	0,0034		16,2,5,m	0,0045	16,2,5,m	0,0041
15,2,2,m	-0,0037	15,2,2,m	0,0021		15,2,2,m	-0,0024	15,2,2,m	0,0029
15,2,5,m	-0,0028	15,2,5,m	0,0038		15,2,5,m	0,0011	15,2,5,m	0,0049
15,2,8,m	0,0044	15,2,8,m	0,0011		15,2,8,m	0,0044	15,2,8,m	0,0024
15,2,11,m	0	15,2,11,m	0,002		15,2,11,m	0,0010	15,2,11,m	0,0025
14,2,t,2	-0,0007	14,2,t,2	0,0045		14,2,t,2	-0,0005	14,2,t,2	0,0056
14,2,t,5	0,0006	14,2,t,5	0,0032		14,2,t,5	0,0006	14,2,t,5	0,0042
14,2,2,m	-0,0046	14,2,2,m	0,0021		14,2,2,m	-0,0054	14,2,2,m	0,0030
14,2,5,m	-0,0023	14,2,5,m	0,0013		14,2,5,m	-0,0029	14,2,5,m	0,0022
13,2,2,t	-0,0043	13,2,2,t	0,0023		13,2,2,t	-0,0051	13,2,2,t	0,0034
13,2,5,t	-0,0014	13,2,5,t	0,0046		13,2,5,t	-0,0018	13,2,5,t	0,0055
13,2,2,m	-0,0035	13,2,2,m	0,0011		13,2,2,m	-0,0034	13,2,2,m	0,0026
13,2,5,m	0,0005	13,2,5,m	0,0042		13,2,5,m	0,0005	13,2,5,m	0,0049
13,2,8,m	0,0029	13,2,8,m	0,0028		13,2,8,m	0,0029	13,2,8,m	0,0037
13,2,11,m	0,0025	13,2,11,m	0,0032		13,2,11,m	0,0029	13,2,11,m	0,0039
10,2,2,m	-0,003	10,2,2,m	0,002		10,2,2,m	0,0034	10,2,2,m	0,0049
10,2,5,m	-0,0034	10,2,5,m	0,002		10,2,5,m	-0,0036	10,2,5,m	0,0041
10,2,8,m	-0,0024	10,2,8,m	0,003		10,2,8,m	-0,0009	10,2,8,m	0,0040
10,2,11,m	-0,0026	10,2,11,m	0,0018		10,2,11,m	-0,0064	10,2,11,m	0,0043
9,2,2,t	-0,0029	9,2,2,t	0,0014		9,2,2,t	-0,0002	9,2,2,t	0,0049
9,2,5,t	-0,002	9,2,5,t	0,0011		9,2,5,t	-0,0065	9,2,5,t	0,0066
9,2,2,m	-0,0015	9,2,2,m	0,0009		9,2,2,m	-0,0021	9,2,2,m	0,0013
9,2,5,m	-0,0024	9,2,5,m	0,0012		9,2,5,m	-0,0034	9,2,5,m	0,0022
9,2,8,m	-0,0026	9,2,8,m	0,0012		9,2,8,m	-0,0031	9,2,8,m	0,0027
9,2,11,m	0,0015	9,2,11,m	0,0026		9,2,11,m	0,0038	9,2,11,m	0,0030
mediatotal	-0,00126667	desviaciontotal	0,00250000		mediatotal	-0,00061294	desviaciontotal	0,00380000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
6,3,2,m	-0,0037	6,3,2,m	0,0021		6,3,2,m	-0,0034	6,3,2,m	0,0029
6,3,5,m	-0,0042	6,3,5,m	0,0013		6,3,5,m	-0,0047	6,3,5,m	0,0026
6,3,2,m3	0,0026	6,3,2,m3	0,0032		6,3,2,m3	0,0035	6,3,2,m3	0,0035
7,3,2,m	-0,0041	7,3,2,m	0,0009		7,3,2,m	-0,0052	7,3,2,m	0,0027
7,3,11,m	0,0014	7,3,11,m	0,0028		7,3,11,m	0,0068	7,3,11,m	0,0048
7,3,5,m2	0,0044	7,3,5,m2	0,0013		7,3,5,m2	0,0098	7,3,5,m2	0,0025
8,3,2,m	-0,0019	8,3,2,m	0,0061		8,3,2,m	-0,0036	8,3,2,m	0,0080
8,3,2,t	-0,0031	8,3,2,t	0,0041		8,3,2,t	-0,0011	8,3,2,t	0,0055
8,3,5,t	-0,0036	8,3,5,t	0,0024		8,3,5,t	-0,0009	8,3,5,t	0,0039
9,3,2,m	-0,0068	9,3,2,m	0,002		9,3,2,m	-0,0054	9,3,2,m	0,0032
9,3,5,m	0,0009	9,3,5,m	0,0048		9,3,5,m	0,0069	9,3,5,m	0,0055
9,3,2,t	-0,0075	9,3,2,t	0,0017		9,3,2,t	-0,0068	9,3,2,t	0,0022
9,3,5,t	0,0039	9,3,5,t	0,0009		9,3,5,t	0,0081	9,3,5,t	0,0018
12,3,2,m	-0,0071	12,3,2,m	0,0011		12,3,2,m	-0,0071	12,3,2,m	0,0015
12,3,5,m	0,0022	12,3,5,m	0,0023		12,3,5,m	0,0062	12,3,5,m	0,0026
12,3,m2	0,0025	12,3,m2	0,0031		12,3,m2	0,0059	12,3,m2	0,0043
12,3,m5	-0,0013	12,3,m5	0,0031		12,3,m5	0,0020	12,3,m5	0,0044
mediatotal	#REF!	desviaciontotal	0,00290000		mediatotal	0,00065503	desviaciontotal	0,00400000
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal		medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
16,1,6	0,0065	16,1,6	0,0018		16,1,6	0,0074	16,1,6	0,0024
17,1,m,3	0,0063	17,1,m,3	0,0018		17,1,m,3	0,0072	17,1,m,3	0,0024
17,1,t,3	0,0064	17,1,t,3	0,0011		17,1,t,3	0,0074	17,1,t,3	0,0014
17,1,t,6	0,0065	17,1,t,6	0,0014		17,1,t,6	0,0074	17,1,t,6	0,0019
18,1,m,6	0,0037	18,1,m,6	0,0019		18,1,m,6	0,0044	18,1,m,6	0,0026
18,1,t,3	0,0047	18,1,t,3	0,0021		18,1,t,3	0,0061	18,1,t,3	0,0031
18,1,t,6	0,0044	18,1,t,6	0,0018		18,1,t,6	0,0056	18,1,t,6	0,0026
19,1,m,3	0,0047	19,1,m,3	0,0016		19,1,m,3	0,0067	19,1,m,3	0,0023
19,1,m,6	0,0051	19,1,m,6	0,0019		19,1,m,6	0,0066	19,1,m,6	0,0022
19,1,t,3	0,0046	19,1,t,3	0,0021		19,1,t,3	0,0063	19,1,t,3	0,0024
19,1,t,6	0,0047	19,1,t,6	0,0016		19,1,t,6	0,0069	19,1,t,6	0,0022
25,1,9	0,0036	25,1,9	0,0018		25,1,9	0,0050	25,1,9	0,0025
25,1,12	0,0041	25,1,12	0,0022		25,1,12	0,0058	25,1,12	0,0025
mediatotal	0,00502308	desviaciontotal	0,00180000		mediatotal	0,00636798	desviaciontotal	0,00240000



medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,m,3	-0,0015	20,2,m,3	0,0037		20,2,m,3	-0,0036	20,2,m,3	0,0045
20,2,m,6	-0,0023	20,2,m,6	0,0028		20,2,m,6	-0,0040	20,2,m,6	0,0044
16,2,3,m2	0,0002	16,2,3,m2	0,0036		16,2,3,m2	0,0000	16,2,3,m2	0,0049
16,2,6,m2	0,0035	16,2,6,m2	0,0026		16,2,6,m2	0,0029	16,2,6,m2	0,0032
16,2,3,m	-0,0032	16,2,3,m	0,0025		16,2,3,m	-0,0044	16,2,3,m	0,0041
15,2,3,m	-0,0018	15,2,3,m	0,0029		15,2,3,m	0,0029	15,2,3,m	0,0037
15,2,6,m	0,0025	15,2,6,m	0,0024		15,2,6,m	0,0041	15,2,6,m	0,0033
15,2,9,m	0,0013	15,2,9,m	0,0042		15,2,9,m	0,0033	15,2,9,m	0,0047
15,2,12,m	-0,0007	15,2,12,m	0,0032		15,2,12,m	0,0003	15,2,12,m	0,0041
14,2,t,3	-0,0014	14,2,t,3	0,0024		14,2,t,3	-0,0038	14,2,t,3	0,0037
14,2,t,6	-0,0007	14,2,t,6	0,0037		14,2,t,6	-0,0032	14,2,t,6	0,0045
14,2,3,m	0,0008	14,2,3,m	0,0041		14,2,3,m	-0,0005	14,2,3,m	0,0051
14,2,6,m	-0,0012	14,2,6,m	0,0038		14,2,6,m	-0,0029	14,2,6,m	0,0052
13,2,3,t	0,0026	13,2,3,t	0,0043		13,2,3,t	0,0030	13,2,3,t	0,0060
13,2,3,m	-0,0017	13,2,3,m	0,0024		13,2,3,m	-0,0048	13,2,3,m	0,0038
13,2,6,m	0,0001	13,2,6,m	0,0032		13,2,6,m	-0,0002	13,2,6,m	0,0039
13,2,9,m	0,0047	13,2,9,m	0,0026		13,2,9,m	0,0054	13,2,9,m	0,0031
13,2,12,m	0,0012	13,2,12,m	0,0036		13,2,12,m	0,0011	13,2,12,m	0,0046
10,2,3,m	-0,0007	10,2,3,m	0,0031		10,2,3,m	-0,0053	10,2,3,m	0,0038
10,2,6,m	0,0029	10,2,6,m	0,0034		10,2,6,m	-0,0049	10,2,6,m	0,0045
10,2,9,m	-0,0011	10,2,9,m	0,0032		10,2,9,m	-0,0206	10,2,9,m	0,0072
10,2,12,m	0,0003	10,2,12,m	0,0031		10,2,12,m	-0,0135	10,2,12,m	0,0107
9,2,3,t	0,005	9,2,3,t	0,0014		9,2,3,t	0,0010	9,2,3,t	0,0027
9,2,6,t	-0,0021	9,2,6,t	0,0017		9,2,6,t	-0,0239	9,2,6,t	0,0059
9,2,3,m	-0,0022	9,2,3,m	0,0013		9,2,3,m	-0,0032	9,2,3,m	0,0026
9,2,6,m	-0,0012	9,2,6,m	0,0024		9,2,6,m	-0,0012	9,2,6,m	0,0038
9,2,9,m	0,0012	9,2,9,m	0,0025		9,2,9,m	0,0031	9,2,9,m	0,0033
9,2,12,m	0,0043	9,2,12,m	0,0018		9,2,12,m	0,0066	9,2,12,m	0,0023
mediatotal	0,00031429	desviaciontotal	0,00300000		mediatotal	-0,00237136	desviaciontotal	0,00470000
medida eje 4 0%		medida eje 4 0%			medida eje 4 0%		medida eje 4 0%	
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
6,3,3,m	0,0025	6,3,3,m	0,0074		6,3,3,m	-0,0025	6,3,3,m	0,0079
6,3,6,m	-0,0038	6,3,6,m	0,0026		6,3,6,m	-0,0109	6,3,6,m	0,0063
6,3,m2,3	-0,002	6,3,m2,3	0,0035		6,3,m2,3	-0,0331	6,3,m2,3	0,0084
6,3,6,m3	-0,0031	6,3,6,m3	0,0033		6,3,6,m3	-0,0081	6,3,6,m3	0,0051
6,3,9,m3	-0,0021	6,3,9,m3	0,0031		6,3,9,m3	-0,0045	6,3,9,m3	0,0045
6,3,12,m3	-0,0016	6,3,12,m3	0,0034		6,3,12,m3	-0,0058	6,3,12,m3	0,0044
7,3,3,m	0,0006	7,3,3,m	0,0039		7,3,3,m	-0,0007	7,3,3,m	0,0052
7,3,6,m	0,0019	7,3,6,m	0,0026		7,3,6,m	0,0027	7,3,6,m	0,0036
7,3,6,m2	-0,0006	7,3,6,m2	0,0038		7,3,6,m2	0,0011	7,3,6,m2	0,0074
7,3,9,m2	-0,0003	7,3,9,m2	0,0031		7,3,9,m2	0,0014	7,3,9,m2	0,0044
7,3,12,m3	-0,0017	7,3,12,m3	0,0037		7,3,12,m3	0,0010	7,3,12,m3	0,0046
8,3,3,t	-0,0064	8,3,3,t	0,0021		8,3,3,t	-0,0065	8,3,3,t	0,0027
8,3,6,t	-0,0005	8,3,6,t	0,0029		8,3,6,t	0,0008	8,3,6,t	0,0040
9,3,3,t	-0,0057	9,3,3,t	0,0028		9,3,3,t	-0,0064	9,3,3,t	0,0041
9,3,6,t	-0,0012	9,3,6,t	0,0035		9,3,6,t	0,0019	9,3,6,t	0,0040
12,3,3,m	-0,0032	12,3,3,m	0,0048		12,3,3,m	-0,0034	12,3,3,m	0,0057
12,3,6,m	0,0019	12,3,6,m	0,0043		12,3,6,m	0,0023	12,3,6,m	0,0056
12,3,m3	0,0036	12,3,m3	0,003		12,3,m3	0,0044	12,3,m3	0,0038
12,3,m6	-0,0015	12,3,m6	0,0031		12,3,m6	-0,0010	12,3,m6	0,0041
mediatotal	-0,00122105	desviaciontotal	0,00370000		mediatotal	-0,00355118	desviaciontotal	0,00530000
medida eje 2 33%		medida eje 2 33%			medida eje 2 33%		medida eje 2 33%	
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
31,1,7	0,004	31,1,7	0,0016		31,1,7	0,0071	31,1,7	0,0018
31,1,10	0,0034	31,1,10	0,0025		31,1,10	0,0040	31,1,10	0,0038
30,1,1	-0,0043	30,1,1	0,0008		30,1,1	-0,0025	30,1,1	0,0005
30,1,4	0,0028	30,1,4	0,0018		30,1,4	0,0059	30,1,4	0,0022
27,1,1	-0,005	27,1,1	0,0004		27,1,1	-0,0025	27,1,1	0,0005
27,1,4	-0,0017	27,1,4	0,0013		27,1,4	0,0017	27,1,4	0,0022
27,1,7	-0,0002	27,1,7	0,0018		27,1,7	0,0024	27,1,7	0,0021
27,1,10	-0,0013	27,1,10	0,0023		27,1,10	0,0011	27,1,10	0,0028
mediatotal	-0,00028750	desviaciontotal	0,00170000		mediatotal	0,00215507	desviaciontotal	0,00230000
medida eje 3 33%		medida eje 3 33%			medida eje 3 33%		medida eje 3 33%	
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,1,t	-0,003	20,2,1,t	0,0003		20,2,1,t	-0,0024	20,2,1,t	0,0000
20,2,4,t	0,0017	20,2,4,t	0,0007		20,2,4,t	0,0026	20,2,4,t	0,0007
21,2,1,m	-0,0029	21,2,1,m	0,0003		21,2,1,m	-0,0024	21,2,1,m	0,0005
21,2,4,m	0	21,2,4,m	0,0024		21,2,4,m	0,0004	21,2,4,m	0,0029
21,2,7,m	-0,003	21,2,7,m	0,0005		21,2,7,m	-0,0024	21,2,7,m	0,0005
21,2,10,m	-0,0028	21,2,10,m	0,0007		21,2,10,m	-0,0024	21,2,10,m	0,0012
21,2,1,t	-0,0028	21,2,1,t	0,0003		21,2,1,t	-0,0024	21,2,1,t	0,0000
21,2,4,t	-0,0011	21,2,4,t	0,0023		21,2,4,t	-0,0019	21,2,4,t	0,0035
21,2,7,t	0,0007	21,2,7,t	0,0025		21,2,7,t	0,0036	21,2,7,t	0,0030
21,2,10,t	0,0025	21,2,10,t	0,0026		21,2,10,t	0,0043	21,2,10,t	0,0039
21,2,1,t2	-0,0033	21,2,1,t2	0,0005		21,2,1,t2	-0,0024	21,2,1,t2	0,0000
21,2,4,t2	-0,0025	21,2,4,t2	0,0006		21,2,4,t2	-0,0018	21,2,4,t2	0,0016
22,2,4,m	-0,0035	22,2,4,m	0,0033		22,2,4,m	-0,0031	22,2,4,m	0,0036
22,2,7,m	0,0034	22,2,7,m	0,002		22,2,7,m	0,0055	22,2,7,m	0,0028
22,2,10,m	-0,0021	22,2,10,m	0,0022		22,2,10,m	-0,0017	22,2,10,m	0,0029
22,2,13,m	0,005	22,2,13,m	0,0006		22,2,13,m	0,0073	22,2,13,m	0,0000
22,2,16,m	-0,0028	22,2,16,m	0,0009		22,2,16,m	-0,0022	22,2,16,m	0,0011
23,2,4,m	0,0045	23,2,4,m	0,0014		23,2,4,m	0,0066	23,2,4,m	0,0020
mediatotal	-0,00066667	desviaciontotal	0,00170000		mediatotal	0,00027540	desviaciontotal	0,00220000



Anexo II

medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
14,3,4,m	-0,0007	14,3,4,m	0,0051		14,3,4,m	0,0018	14,3,4,m	0,0064
14,3,7,m	0,0039	14,3,7,m	0,001		14,3,7,m	0,0072	14,3,7,m	0,0008
14,3,10,m	0,0043	14,3,10,m	0,0008		14,3,10,m	0,0072	14,3,10,m	0,0008
14,3,1,m2	-0,0012	14,3,1,m2	0,0042		14,3,1,m2	-0,0008	14,3,1,m2	0,0061
14,3,4,m2	-0,006	14,3,4,m2	0,0006		14,3,4,m2	-0,0060	14,3,4,m2	0,0022
14,3,7,m2	-0,0042	14,3,7,m2	0,0012		14,3,7,m2	-0,0025	14,3,7,m2	0,0019
15,3,1,t	-0,0012	15,3,1,t	0,0025		15,3,1,t	0,0011	15,3,1,t	0,0032
15,3,4,t	0,0023	15,3,4,t	0,003		15,3,4,t	0,0035	15,3,4,t	0,0046
15,3,1,t2	-0,0062	15,3,1,t2	0,0006		15,3,1,t2	-0,0073	15,3,1,t2	0,0005
15,3,4,t2	0,0027	15,3,4,t2	0,0027		15,3,4,t2	0,0051	15,3,4,t2	0,0031
16,3,m4	0,0019	16,3,m4	0,0028		16,3,m4	0,0047	16,3,m4	0,0039
12,3,1,t	-0,0064	12,3,1,t	0,0007		12,3,1,t	-0,0064	12,3,1,t	0,0019
12,3,4,t	0,0025	12,3,4,t	0,0025		12,3,4,t	0,0063	12,3,4,t	0,0031
mediatotal	-0,000638462	desviaciontotal	0,00260000		mediatotal	0,001076358	desviaciontotal	0,00350000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
31,1,2	-0,0035	31,1,2	0,0018		31,1,2	-0,0015	31,1,2	0,0026
31,1,5	0,0027	31,1,5	0,0018		31,1,5	0,0051	31,1,5	0,0025
31,1,8	0,0035	31,1,8	0,0017		31,1,8	0,0063	31,1,8	0,0023
31,1,11	-0,0039	31,1,11	0,0012		31,1,11	-0,0033	31,1,11	0,0022
30,1,2	-0,0019	30,1,2	0,0029		30,1,2	-0,0001	30,1,2	0,0037
30,1,5	0,0032	30,1,5	0,0018		30,1,5	0,0063	30,1,5	0,0024
27,1,2	-0,0043	27,1,2	0,0016		27,1,2	-0,0027	27,1,2	0,0027
27,1,5	-0,0003	27,1,5	0,0023		27,1,5	0,0015	27,1,5	0,0029
27,1,8	0,0025	27,1,8	0,002		27,1,8	0,0045	27,1,8	0,0029
27,1,11	0,0017	27,1,11	0,002		27,1,11	0,0042	27,1,11	0,0026
mediatotal	-0,00003000	desviaciontotal	0,00200000		mediatotal	0,00202632	desviaciontotal	0,00270000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,2,t	-0,002	20,2,2,t	0,0029		20,2,2,t	-0,0021	20,2,2,t	0,0039
20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO		20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO
21,2,2,m	-0,003	21,2,2,m	0,0009		21,2,2,m	-0,0031	21,2,2,m	0,0025
21,2,5,m	-0,003	21,2,5,m	0,0017		21,2,5,m	-0,0029	21,2,5,m	0,0021
21,2,8,m	-0,0032	21,2,8,m	0,0012		21,2,8,m	-0,0037	21,2,8,m	0,0034
21,2,11,m	-0,0031	21,2,11,m	0,0013		21,2,11,m	-0,0034	21,2,11,m	0,0025
21,2,5,t	-0,0031	21,2,5,t	0,001		21,2,5,t	-0,0095	21,2,5,t	0,0043
21,2,8,t	0,0008	21,2,8,t	0,0024		21,2,8,t	-0,0003	21,2,8,t	0,0043
21,2,11,t	0,0036	21,2,11,t	0,0013		21,2,11,t	0,0003	21,2,11,t	0,0028
21,2,5,t2	-0,0004	21,2,5,t2	0,0027		21,2,5,t2	0,0007	21,2,5,t2	0,0032
22,2,2,m	-0,0021	22,2,2,m	0,002		22,2,2,m	-0,0017	22,2,2,m	0,0024
22,2,5,m	-0,0028	22,2,5,m	0,0012		22,2,5,m	-0,0018	22,2,5,m	0,0023
22,2,8,m	-0,003	22,2,8,m	0,0011		22,2,8,m	-0,0017	22,2,8,m	0,0024
22,2,11,m	-0,0029	22,2,11,m	0,0027		22,2,11,m	-0,0023	22,2,11,m	0,0033
23,2,5,m	0,0039	23,2,5,m	0,0017		23,2,5,m	0,0053	23,2,5,m	0,0025
mediatotal	-0,00145000	desviaciontotal	0,00190000		mediatotal	-0,00186987	desviaciontotal	0,00310000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
14,3,2,m	-0,0048	14,3,2,m	0,0029		14,3,2,m	-0,0020	14,3,2,m	0,0042
14,3,5,m	0,0036	14,3,5,m	0,0019		14,3,5,m	0,0115	14,3,5,m	0,0020
14,3,8,m	0,0006	14,3,8,m	0,0048		14,3,8,m	0,0067	14,3,8,m	0,0059
14,3,11,m	0,004	14,3,11,m	0,0013		14,3,11,m	0,0103	14,3,11,m	0,0024
14,3,2,m2	-0,0056	14,3,2,m2	0,0044		14,3,2,m2	-0,0048	14,3,2,m2	0,0092
14,3,5,m2	-0,0038	14,3,5,m2	0,0042		14,3,5,m2	0,0010	14,3,5,m2	0,0049
14,3,8,m2	0	14,3,8,m2	0,0034		14,3,8,m2	0,0093	14,3,8,m2	0,0032
15,3,2,t	-0,006	15,3,2,t	0,0049		15,3,2,t	-0,0195	15,3,2,t	0,0192
15,3,5,t	0,0041	15,3,5,t	0,0017		15,3,5,t	0,0071	15,3,5,t	0,0022
15,3,2,t2	-0,0043	15,3,2,t2	0,0028		15,3,2,t2	0,0006	15,3,2,t2	0,0048
15,3,5,t2	0,0042	15,3,5,t2	0,0014		15,3,5,t2	0,0115	15,3,5,t2	0,0020
16,3,m2	0,0041	16,3,m2	0,0017		16,3,m2	0,0100	16,3,m2	0,0025
16,3,m5	0,0039	16,3,m5	0,0015		16,3,m5	0,0114	16,3,m5	0,0026
12,3,2,t	-0,0072	12,3,2,t	0,0064		12,3,2,t	-0,0164	12,3,2,t	0,0143
12,3,5,t	0,0032	12,3,5,t	0,0015		12,3,5,t	0,0105	12,3,5,t	0,0023
mediatotal	-0,000266667	desviaciontotal	0,00340000		mediatotal	0,00314204	desviaciontotal	0,00740000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO		31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO
30,1,3	0,0035	30,1,3	0,0032		30,1,3	0,0061	30,1,3	0,0036
30,1,6	0,0024	30,1,6	0,0025		30,1,6	0,0055	30,1,6	0,0029
27,1,3	-0,0026	27,1,3	0,0029		27,1,3	-0,0017	27,1,3	0,0038
27,1,6	0,002	27,1,6	0,0021		27,1,6	0,0034	27,1,6	0,0029
27,1,9	0,0003	27,1,9	0,003		27,1,9	0,0010	27,1,9	0,0038
27,1,12	0,0028	27,1,12	0,0026		27,1,12	0,0041	27,1,12	0,0035
mediatotal	0,00140000	desviaciontotal	0,00270000		mediatotal	0,00306471	desviaciontotal	0,00340000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,3,t	0,0045	20,2,3,t	0,0021		20,2,3,t	0,0041	20,2,3,t	0,0026
20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO		20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO
21,2,3,m	-0,0023	21,2,3,m	0,002		21,2,3,m	-0,0111	21,2,3,m	0,0043
21,2,6,m	-0,0015	21,2,6,m	0,0025		21,2,6,m	-0,0168	21,2,6,m	0,0050
21,2,9,m	-0,0023	21,2,9,m	0,0017		21,2,9,m	-0,0088	21,2,9,m	0,0035
21,2,12,m	-0,0026	21,2,12,m	0,0018		21,2,12,m	-0,0062	21,2,12,m	0,0032
21,2,3,t	-0,0026	21,2,3,t	0,0017		21,2,3,t	-0,0073	21,2,3,t	0,0030
21,2,6,t	0,0002	21,2,6,t	0,003		21,2,6,t	-0,0079	21,2,6,t	0,0051



Anexo II

21,2,9,t	-0,0015	21,2,9,t	0,0023		21,2,9,t	-0,0210	21,2,9,t	0,0045
21,2,12,t	0,0042	21,2,12,t	0,0016		21,2,12,t	-0,0119	21,2,12,t	0,0035
21,2,3,t2	-0,0022	21,2,3,t2	0,0015		21,2,3,t2	-0,0035	21,2,3,t2	0,0025
21,2,6,t2	0,0005	21,2,6,t2	0,0023		21,2,6,t2	-0,0008	21,2,6,t2	0,0039
22,2,3,m	-0,0026	22,2,3,m	0,0016		22,2,3,m	-0,0056	22,2,3,m	0,0029
22,2,6,m	0,0035	22,2,6,m	0,0022		22,2,6,m	0,0020	22,2,6,m	0,0035
22,2,9,m	-0,002	22,2,9,m	0,0017		22,2,9,m	-0,0041	22,2,9,m	0,0030
22,2,12,m	0,0046	22,2,12,m	0,0015		22,2,12,m	0,0038	22,2,12,m	0,0026
22,2,15,m	-0,0018	22,2,15,m	0,0012		22,2,15,m	-0,0033	22,2,15,m	0,0027
22,2,18,m	-0,0015	22,2,18,m	0,0015		22,2,18,m	-0,0058	22,2,18,m	0,0029
23,2,3,m	-0,0018	23,2,3,m	0,0018		23,2,3,m	-0,0043	23,2,3,m	0,0034
23,2,6,m	0,0015	23,2,6,m	0,0024		23,2,6,m	0,0015	23,2,6,m	0,0033
mediatotal	-0,00030000	desviaciontotal	0,00200000		mediatotal	-0,00562817	desviaciontotal	0,00360000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
14,3,2,m2	-0,0035	14,3,2,m2	0,0048		14,3,2,m2	-0,0242	14,3,2,m2	0,0089
14,3,6,m2	-0,0045	14,3,6,m2	0,0029		14,3,6,m2	-0,0051	14,3,6,m2	0,0039
15,3,3,t	0,0021	15,3,3,t	0,0056		15,3,3,t	-0,0136	15,3,3,t	0,0075
15,3,6,t	0,004	15,3,6,t	0,0031		15,3,6,t	0,0012	15,3,6,t	0,0043
15,3,3,t2	0,0018	15,3,3,t2	0,0045		15,3,3,t2	-0,0011	15,3,3,t2	0,0047
16,3,m3	0,0032	16,3,m3	0,0035		16,3,m3	0,0061	16,3,m3	0,0052
16,3,m6	0,0037	16,3,m6	0,0026		16,3,m6	0,0080	16,3,m6	0,0033
12,3,3,t	-0,0058	12,3,3,t	0,005		12,3,3,t	-0,0063	12,3,3,t	0,0061
12,3,6,t	-0,0011	12,3,6,t	0,0042		12,3,6,t	0,0000	12,3,6,t	0,0057
mediatotal	-1,1111E-05	desviaciontotal	0,00410000		mediatotal	-0,003904487	desviaciontotal	0,00590000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
7,2,1,m,e	-0,0055	7,2,1,m,e	0,0005		7,2,1,m,e	-0,0029	7,2,1,m,e	0,0015
7,2,4,m,e	0,003	7,2,4,m,e	0,0008		7,2,4,m,e	0,0073	7,2,4,m,e	0,0005
7,2,1,m	-0,0056	7,2,1,m	0,0005		7,2,1,m	-0,0026	7,2,1,m	0,0010
7,2,4,m	0,003	7,2,4,m	0,001		7,2,4,m	0,0075	7,2,4,m	0,0010
7,2,7,m	0,0029	7,2,7,m	0,0007		7,2,7,m	0,0073	7,2,7,m	0,0000
7,2,10,m	0,0021	7,2,10,m	0,0013		7,2,10,m	0,0068	7,2,10,m	0,0015
6,2,1,m	-0,0055	6,2,1,m	0,0005		6,2,1,m	-0,0025	6,2,1,m	0,0005
6,2,4,m	0,0026	6,2,4,m	0,0009		6,2,4,m	0,0068	6,2,4,m	0,0015
6,2,7,m	-0,0037	6,2,7,m	0,0009		6,2,7,m	-0,0007	6,2,7,m	0,0023
6,2,10,m	0,0022	6,2,10,m	0,0006		6,2,10,m	0,0071	6,2,10,m	0,0010
6,2,1,t	-0,0018	6,2,1,t	0,0007		6,2,1,t	0,0021	6,2,1,t	0,0012
6,2,4,t	-0,0003	6,2,4,t	0,0018		6,2,4,t	0,0021	6,2,4,t	0,0024
1,2,1,t	-0,0052	1,2,1,t	0,0005		1,2,1,t	-0,0025	1,2,1,t	0,0005
1,2,4,t	-0,0035	1,2,4,t	0,0006		1,2,4,t	-0,0019	1,2,4,t	0,0015
mediatotal	-0,001092857	desviaciontotal	0,00095805		mediatotal	0,00242979	desviaciontotal	0,00140000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
28,2,1,m	-0,0051	28,2,1,m	0,0004		28,2,1,m	-0,0024	28,2,1,m	0,0000
28,2,4,m	-0,0028	28,2,4,m	0,001		28,2,4,m	0,0007	28,2,4,m	0,0025
28,2,7,m	-0,0052	28,2,7,m	0,0014		28,2,7,m	-0,0031	28,2,7,m	0,0022
28,2,10,m	-0,005	28,2,10,m	0,0005		28,2,10,m	-0,0025	28,2,10,m	0,0005
28,2,1,m2	0,0025	28,2,1,m2	0,0006		28,2,1,m2	0,0063	28,2,1,m2	0,0020
28,2,4,m2	0,0027	28,2,4,m2	0,0008		28,2,4,m2	0,0071	28,2,4,m2	0,0010
27,2,m1	-0,0042	27,2,m1	0,0005		27,2,m1	-0,0024	27,2,m1	0,0000
27,2,m4	0,0017	27,2,m4	0,001		27,2,m4	0,0049	27,2,m4	0,0026
27,2,m7	-0,0042	27,2,m7	0,0011		27,2,m7	-0,0021	27,2,m7	0,0015
27,2,m10	0,0031	27,2,m10	0,0014		27,2,m10	0,0069	27,2,m10	0,0016
23,2,1,t	-0,0043	23,2,1,t	0,0005		23,2,1,t	-0,0027	23,2,1,t	0,0011
23,2,4,t	0,0049	23,2,4,t	0,0007		23,2,4,t	0,0073	23,2,4,t	0,0005
mediatotal	-0,001325	desviaciontotal	0,00097303		mediatotal	0,00149369	desviaciontotal	0,00160000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
10,4,1,t	-0,0053	10,4,1,t	0,0004		10,4,1,t	-0,0072	10,4,1,t	0,0008
10,4,4,t	-0,003	10,4,4,t	0,0027		10,4,4,t	-0,0021	10,4,4,t	0,0040
12,4,1,m	-0,0071	12,4,1,m	0,0086		12,4,1,m	-0,0085	12,4,1,m	0,0082
12,4,4,m	-0,0054	12,4,4,m	0,0006		12,4,4,m	-0,0067	12,4,4,m	0,0017
20,3,1,t	-0,0069	20,3,1,t	0,0007		20,3,1,t	-0,0072	20,3,1,t	0,0008
20,3,4,t	0,0047	20,3,4,t	0,0009		20,3,4,t	0,0063	20,3,4,t	0,0020
21,3,1,m	-0,0027	21,3,1,m	0,0004		21,3,1,m	-0,0024	21,3,1,m	0,0000
21,3,4,m	0,0037	21,3,4,m	0,0021		21,3,4,m	0,0066	21,3,4,m	0,0022
21,3,7,m	0,0042	21,3,7,m	0,0006		21,3,7,m	0,0073	21,3,7,m	0,0005
21,3,10,m	0,0036	21,3,10,m	0,001		21,3,10,m	0,0070	21,3,10,m	0,0012
21,3,1,t	-0,0092	21,3,1,t	0,0004		21,3,1,t	-0,0096	21,3,1,t	0,0024
21,3,4,t	0,001	21,3,4,t	0,0009		21,3,4,t	-0,0012	21,3,4,t	0,0022
21,3,t1	0,0005	21,3,t1	0,0033		21,3,t1	-0,0012	21,3,t1	0,0046
21,3,t4	0,0018	21,3,t4	0,0025		21,3,t4	0,0015	21,3,t4	0,0031
22,3,1,m	-0,0015	22,3,1,m	0,0037		22,3,1,m	-0,0015	22,3,1,m	0,0046
23,3,m1	-0,0089	23,3,m1	0,0003		23,3,m1	-0,0073	23,3,m1	0,0000
27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO		27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO
27,3,m4	0,0034	27,3,m4	0,0006		27,3,m4	0,0038	27,3,m4	0,0022
27,3,1,t	0,0016	27,3,1,t	0,0003		27,3,1,t	0,0024	27,3,1,t	0,0000
27,3,4,t	0,0021	27,3,4,t	0,0006		27,3,4,t	0,0024	27,3,4,t	0,0005
28,3,t1	-0,009	28,3,t1	0,0003		28,3,t1	-0,0095	28,3,t1	0,0024
28,3,t4	0,0012	28,3,t4	0,0014		28,3,t4	0,0017	28,3,t4	0,0018
29,3,t1	-0,0063	29,3,t1	0,0003		29,3,t1	-0,0073	29,3,t1	0,0000
29,3,t4	-0,0031	29,3,t4	0,0023		29,3,t4	-0,0013	29,3,t4	0,0039
30,3,1,m	-0,0058	30,3,1,m	0,004		30,3,1,m	-0,0072	30,3,1,m	0,0008
30,3,4,m	0,0033	30,3,4,m	0,0004		30,3,4,m	0,0063	30,3,4,m	0,0020
mediatotal	-0,001692	desviaciontotal	0,00230000		mediatotal	-0,001393429	desviaciontotal	0,00280000



Anexo II

medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
7,2,2,m,e	-0,001	7,2,2,m,e	0,0032		7,2,2,m,e	0,0033	7,2,2,m,e	0,0036
7,2,5,m,e	0,0024	7,2,5,m,e	0,0019		7,2,5,m,e	0,0071	7,2,5,m,e	0,0020
7,2,2,m	0,0003	7,2,2,m	0,0026		7,2,2,m	0,0048	7,2,2,m	0,0034
7,2,5,m	0,0022	7,2,5,m	0,0017		7,2,5,m	0,0076	7,2,2,m	0,0019
7,2,8,m	0,0029	7,2,8,m	0,0014		7,2,8,m	0,0079	7,2,5,m	0,0018
7,2,11,m	0,0028	7,2,11,m	0,0014		7,2,11,m	0,0075	7,2,8,m	0,0017
6,2,2,m	-0,0055	6,2,2,m	0,0011		6,2,2,m	-0,0034	7,2,11,m	0,0023
6,2,5,m	0,0016	6,2,5,m	0,0014		6,2,5,m	0,0043	6,2,2,m	0,0025
6,2,8,m	-0,0004	6,2,8,m	0,0024		6,2,8,m	0,0033	6,2,5,m	0,0033
6,2,11,m	0,0024	6,2,11,m	0,0016		6,2,11,m	0,0056	6,2,8,m	0,0025
6,2,2,t	-0,0054	6,2,2,t	0,0013		6,2,2,t	-0,0049	6,2,11,m	0,0030
6,2,5,t	-0,0036	6,2,5,t	0,0019		6,2,5,t	-0,0011	6,2,2,t	0,0027
1,2,2,t	-0,0034	1,2,2,t	0,0026		1,2,2,t	-0,0007	6,2,5,t	0,0034
1,2,5,t	-0,0014	1,2,5,t	0,0021		1,2,5,t	0,0025	1,2,2,t	0,0028
mediatotal	-0,000435714	desviaciontotal	0,00200000		mediatotal	0,003134481	desviaciontotal	0,00270000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
28,2,2,m	-0,0046	28,2,2,m	0,001		28,2,2,m	-0,0036	28,2,2,m	0,0024
28,2,5,m	-0,0027	28,2,5,m	0,0014		28,2,5,m	-0,0009	28,2,5,m	0,0030
28,2,8,m	0,0001	28,2,8,m	0,0028		28,2,8,m	0,0020	28,2,8,m	0,0037
28,2,11,m	0,0023	28,2,11,m	0,0016		28,2,11,m	0,0048	28,2,11,m	0,0026
28,2,2,m2	0,0026	28,2,2,m2	0,0015		28,2,2,m2	0,0046	28,2,2,m2	0,0026
28,2,5,m2	0,0033	28,2,5,m2	0,0013		28,2,5,m2	0,0061	28,2,5,m2	0,0021
27,2,m2	-0,0045	27,2,m2	0,0013		27,2,m2	-0,0037	27,2,m2	0,0026
27,2,m5	0,0029	27,2,m5	0,0012		27,2,m5	0,0068	27,2,m5	0,0017
27,2,m8	-0,0041	27,2,m8	0,0011		27,2,m8	-0,0015	27,2,m8	0,0026
27,2,m11	-0,0002	27,2,m11	0,0025		27,2,m11	0,0029	27,2,m11	0,0023
23,2,2,t	-0,0039	23,2,2,t	0,001		23,2,2,t	-0,0012	23,2,2,t	0,0025
23,2,5,t	-0,0014	23,2,5,t	0,0038		23,2,5,t	-0,0043	23,2,5,t	0,0085
mediatotal	-0,00085	desviaciontotal	0,00190000		mediatotal	0,000999185	desviaciontotal	0,00350000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
10,4,2,t	-0,0052	10,4,2,t	0,002		10,4,2,t	-0,0022	10,4,2,t	0,0034
10,4,5,t	-0,0043	10,4,5,t	0,0026		10,4,5,t	-0,0031	10,4,5,t	0,0042
12,4,2,m	-0,0057	12,4,2,m	0,0019		12,4,2,m	-0,0034	12,4,2,m	0,0037
12,4,5,m	-0,0009	12,4,5,m	0,0035		12,4,5,m	-0,0145	12,4,5,m	0,0112
20,3,2,t	-0,005	20,3,2,t	0,006		20,3,2,t	-0,0270	20,3,2,t	0,0097
21,3,2,m	-0,0057	21,3,2,m	0,002		21,3,2,m	-0,0009	21,3,2,m	0,0050
21,3,5,m	-0,0065	21,3,5,m	0,0019		21,3,5,m	-0,0046	21,3,5,m	0,0046
21,3,8,m	0,0038	21,3,8,m	0,0023		21,3,8,m	0,0088	21,3,8,m	0,0027
21,3,11,m	-0,0046	21,3,11,m	0,0032		21,3,11,m	-0,0010	21,3,11,m	0,0057
21,3,2,t	-0,0089	21,3,2,t	0,0053		21,3,2,t	-0,0039	21,3,2,t	0,0120
21,3,5,t	0,0017	21,3,5,t	0,0027		21,3,5,t	-0,0008	21,3,5,t	0,0035
21,3,t2	0,0014	21,3,t2	0,0023		21,3,t2	-0,0005	21,3,t2	0,0036
21,3,t5	0,0017	21,3,t5	0,0023		21,3,t5	0,0011	21,3,t5	0,0031
22,3,2,m	-0,009	22,3,2,m	0,0021		22,3,2,m	-0,0141	22,3,2,m	0,0051
22,3,5,m	-0,0075	22,3,5,m	0,0026		22,3,5,m	-0,0162	22,3,5,m	0,0035
23,3,m2	-0,0093	23,3,m2	0,0023		23,3,m2	0,0491	23,3,m2	0,0123
27,3,m2	0,0034	27,3,m2	0,0016		27,3,m2	-0,0002	27,3,m2	0,0054
27,3,m5	0,0031	27,3,m5	0,0014		27,3,m5	-0,0028	27,3,m5	0,0038
27,3,2,t	0,0014	27,3,2,t	0,0016		27,3,2,t	-0,0018	27,3,2,t	0,0038
27,3,5,t	0,002	27,3,5,t	0,0017		27,3,5,t	0,0007	27,3,5,t	0,0031
28,3,t2	-0,001	28,3,t2	0,0039		28,3,t2	-0,0041	28,3,t2	0,0039
28,3,t5	0,0005	28,3,t5	0,0024		28,3,t5	-0,0021	28,3,t5	0,0033
29,3,t2	-0,0062	29,3,t2	0,0018		29,3,t2	-0,0028	29,3,t2	0,0041
29,3,t5	-0,0027	29,3,t5	0,0033		29,3,t5	0,0029	29,3,t5	0,0036
30,3,2,m	-0,0058	30,3,2,m	0,0023		30,3,2,m	-0,0095	30,3,2,m	0,0113
30,3,5,m	-0,0062	30,3,5,m	0,0052		30,3,5,m	-0,0130	30,3,5,m	0,0062
mediatotal	-0,002903846	desviaciontotal	0,00300000		mediatotal	-0,002530288	desviaciontotal	0,00630000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
7,2,3,m,e	0,0012	7,2,3,m,e	0,0034		7,2,3,m,e	0,0039	7,2,3,m,e	0,0041
7,2,6,m,e	0,0024	7,2,6,m,e	0,0032		7,2,6,m,e	0,0064	7,2,6,m,e	0,0041
7,2,3,m	0,002	7,2,3,m	0,0032		7,2,3,m	0,0040	7,2,3,m	0,0037
7,2,6,m	0,0034	7,2,6,m	0,0026		7,2,6,m	0,0071	7,2,6,m	0,0034
7,2,9,m	0,0025	7,2,9,m	0,0024		7,2,9,m	0,0063	7,2,9,m	0,0033
7,2,12,m	0,004	7,2,12,m	0,0024		7,2,12,m	0,0063	7,2,12,m	0,0036
6,2,3,m	0,0004	6,2,3,m	0,0032		6,2,3,m	0,0049	6,2,3,m	0,0034
6,2,6,m	-0,0022	6,2,6,m	0,0027		6,2,6,m	-0,0002	6,2,6,m	0,0038
6,2,9,m	-0,0028	6,2,9,m	0,0034		6,2,9,m	-0,0017	6,2,9,m	0,0048
6,2,12,m	0,0006	6,2,12,m	0,0033		6,2,12,m	0,0007	6,2,12,m	0,0051
6,2,3,t	0,0019	6,2,3,t	0,0027		6,2,3,t	0,0038	6,2,3,t	0,0034
6,2,6,t	-0,0001	6,2,6,t	0,003		6,2,6,t	0,0014	6,2,6,t	0,0041
1,2,6,t	0,0015	1,2,6,t	0,0033		1,2,6,t	0,0051	1,2,6,t	0,0041
mediatotal	0,001138462	desviaciontotal	0,00300000		mediatotal	0,003700569	desviaciontotal	0,00400000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
28,2,3,m	-0,0027	28,2,3,m	0,0015		28,2,3,m	-0,0041	28,2,3,m	0,0031
28,2,6,m	-0,0019	28,2,6,m	0,0021		28,2,6,m	-0,0025	28,2,6,m	0,0035
28,2,9,m	-0,0027	28,2,9,m	0,0022		28,2,9,m	-0,0013	28,2,9,m	0,0034
28,2,12,m	-0,0009	28,2,12,m	0,0026		28,2,12,m	0,0024	28,2,12,m	0,0041
28,2,3,m2	0,0039	28,2,3,m2	0,0022		28,2,3,m2	0,0044	28,2,3,m2	0,0035
28,2,6,m2	0,0038	28,2,6,m2	0,0022		28,2,6,m2	0,0054	28,2,6,m2	0,0029
27,2,m6	0,0006	27,2,m6	0,0028		27,2,m6	0,0021	27,2,m6	0,0040
27,2,m12	-0,0013	27,2,m12	0,0022		27,2,m12	-0,0008	27,2,m12	0,0042
23,2,3,t	-0,0021	23,2,3,t	0,0019		23,2,3,t	-0,0039	23,2,3,t	0,0034
23,2,6,t	0,0001	23,2,6,t	0,0026		23,2,6,t	-0,0094	23,2,6,t	0,0048
mediatotal	-0,00032	desviaciontotal	0,00230000		mediatotal	-0,000774114	desviaciontotal	0,00380000



Anexo II

medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
10,4,3,t	0,0012	10,4,3,t	0,0056		10,4,3,t	-0,0004	10,4,3,t	0,0065
10,4,6,t	0,0017	10,4,6,t	0,0044		10,4,6,t	0,0003	10,4,6,t	0,0055
12,4,3,m	0,0057	12,4,3,m	0,0044		12,4,3,m	0,0011	12,4,3,m	0,0052
12,4,6,m	0,0057	12,4,6,m	0,004		12,4,6,m	0,0021	12,4,6,m	0,0047
20,3,3,t	0,0045	20,3,3,t	0,0035		20,3,3,t	0,0009	20,3,3,t	0,0046
20,3,6,t	0,0055	20,3,6,t	0,0026		20,3,6,t	0,0024	20,3,6,t	0,0035
21,3,3,m	-0,0031	21,3,3,m	0,0036		21,3,3,m	-0,0021	21,3,3,m	0,0046
21,3,6,m	-0,0022	21,3,6,m	0,003		21,3,6,m	-0,0037	21,3,6,m	0,0042
21,3,9,m	0,0029	21,3,9,m	0,0022		21,3,9,m	0,0041	21,3,9,m	0,0028
21,3,12,m	0,004	21,3,12,m	0,0021		21,3,12,m	0,0053	21,3,12,m	0,0027
21,3,3,t	-0,0025	21,3,3,t	0,0044		21,3,3,t	-0,0025	21,3,3,t	0,0053
21,3,6,t	-0,0013	21,3,6,t	0,0031		21,3,6,t	0,0006	21,3,6,t	0,0040
21,3,t3	0,0011	21,3,t3	0,0034		21,3,t3	0,0004	21,3,t3	0,0041
21,3,t6	0,0018	21,3,t6	0,0022		21,3,t6	0,0016	21,3,t6	0,0036
22,3,3,m	-0,0009	22,3,3,m	0,0036		22,3,3,m	-0,0079	22,3,3,m	0,0049
22,3,6,m	-0,0065	22,3,6,m	0,0026		22,3,6,m	-0,0065	22,3,6,m	0,0032
23,3,m3	-0,0051	23,3,m3	0,0041		23,3,m3	0,0124	23,3,m3	0,0056
27,3,m3	0,0033	27,3,m3	0,0034		27,3,m3	0,0072	27,3,m3	0,0037
27,3,m6	0,0035	27,3,m6	0,0022		27,3,m6	0,0067	27,3,m6	0,0036
27,3,3,t	0,0026	27,3,3,t	0,0027		27,3,3,t	0,0074	27,3,3,t	0,0043
27,3,6,t	0,0028	27,3,6,t	0,0026		27,3,6,t	0,0067	27,3,6,t	0,0035
28,3,t3	0,0022	28,3,t3	0,002		28,3,t3	0,0065	28,3,t3	0,0030
28,3,t6	0,0012	28,3,t6	0,0022		28,3,t6	0,0002	28,3,t6	0,0030
29,3,t3	-0,0006	29,3,t3	0,0045		29,3,t3	-0,0101	29,3,t3	0,0051
29,3,t6	-0,0017	29,3,t6	0,0043		29,3,t6	-0,0021	29,3,t6	0,0051
30,3,3,m	-0,0032	30,3,3,m	0,0033		30,3,3,m	-0,0021	30,3,3,m	0,0056
30,3,6,m	-0,0047	30,3,6,m	0,0035		30,3,6,m	-0,0092	30,3,6,m	0,0038
mediatotal	0,000662963	desviaciontotal	0,00350000		mediatotal	0,000719938	desviaciontotal	0,00440000
medida eje 2 100%		medida eje 2 100%			medida eje 2 100%		medida eje 2 100%	
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
8,2,1,m	0,0027	8,2,1,m	0,0005		8,2,1,m	0,0073	8,2,1,m	0,0000
8,2,4,m	0,0033	8,2,4,m	0,0009		8,2,4,m	0,0072	8,2,4,m	0,0007
8,2,7,m	0,0033	8,2,7,m	0,0006		8,2,7,m	0,0073	8,2,7,m	0,0000
8,2,10,m	0,0031	8,2,10,m	0,0006		8,2,10,m	0,0073	8,2,10,m	0,0000
8,2,1,t	0,0034	8,2,1,t	0,0004		8,2,1,t	0,0073	8,2,1,t	0,0000
8,2,4,t	0,0033	8,2,4,t	0,0008		8,2,4,t	0,0073	8,2,4,t	0,0000
8,2,7,t	0,0035	8,2,7,t	0,0006		8,2,7,t	0,0073	8,2,7,t	0,0000
8,2,10,t	0,0038	8,2,10,t	0,0007		8,2,10,t	0,0073	8,2,10,t	0,0000
7,2,1,t	-0,0051	7,2,1,t	0,0004		7,2,1,t	-0,0024	7,2,1,t	0,0000
7,2,4,t	0,0022	7,2,4,t	0,001		7,2,4,t	0,0059	7,2,4,t	0,0022
mediatotal	0,00235000	desviaciontotal	0,00072398		mediatotal	0,00619780	desviaciontotal	0,00079248
medida eje 3 100%		medida eje 3 100%			medida eje 3 100%		medida eje 3 100%	
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
1,3,m,1	-0,0058	1,3,m,1	0,0003		1,3,m,1	-0,0026	1,3,m,1	0,0010
1,3,m,4	-0,0036	1,3,m,4	0,0013		1,3,m,4	-0,0023	1,3,m,4	0,0018
1,3,t,1	-0,0047	1,3,t,1	0,0003		1,3,t,1	-0,0024	1,3,t,1	0,0000
1,3,t,4	-0,0036	1,3,t,4	0,0006		1,3,t,4	-0,0024	1,3,t,4	0,0000
28,2,t1,1	0,0004	28,2,t1,1	0,0014		28,2,t1,1	0,0032	28,2,t1,1	0,0018
28,2,t1,4	-0,0061	28,2,t1,4	0,0004		28,2,t1,4	-0,0040	28,2,t1,4	0,0023
28,2,t2,4	0,003	28,2,t2,4	0,0008		28,2,t2,4	0,0066	28,2,t2,4	0,0017
29,2,1,m	-0,0055	29,2,1,m	0,0003		29,2,1,m	-0,0024	29,2,1,m	0,0000
29,2,4,m	-0,0048	29,2,4,m	0,0007		29,2,4,m	-0,0026	29,2,4,m	0,0010
29,2,7,m	-0,004	29,2,7,m	0,0005		29,2,7,m	-0,0024	29,2,7,m	0,0000
29,2,10,m	-0,0041	29,2,10,m	0,0009		29,2,10,m	-0,0026	29,2,10,m	0,0008
mediatotal	-0,003527273	desviaciontotal	0,00082209		mediatotal	-0,0012765	desviaciontotal	0,00130000
medida eje 4 100%		medida eje 4 100%			medida eje 4 100%		medida eje 4 100%	
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
17,4,4,t	-0,0009	17,4,4,t	0,0034		17,4,4,t	-0,0002	17,4,4,t	0,0048
18,4,1,t	-0,0055	18,4,1,t	0,0006		18,4,1,t	-0,0067	18,4,1,t	0,0017
18,4,4,t	0,0027	18,4,4,t	0,0017		18,4,4,t	0,0035	18,4,4,t	0,0020
19,4,1,t	-0,0057	19,4,1,t	0,0003		19,4,1,t	-0,0073	19,4,1,t	0,0005
19,4,4,t	0,0042	19,4,4,t	0,0012		19,4,4,t	0,0063	19,4,4,t	0,0020
20,4,4,m	0,0031	20,4,4,m	0,0038		20,4,4,m	0,0032	20,4,4,m	0,0054
23,4,1,t	-0,0061	23,4,1,t	0,0005		23,4,1,t	-0,0070	23,4,1,t	0,0012
23,4,4,t	0,0031	23,4,4,t	0,0016		23,4,4,t	0,0063	23,4,4,t	0,0020
24,4,1,m	0,0037	24,4,1,m	0,0002		24,4,1,m	0,0073	24,4,1,m	0,0000
25,5,t,1	-0,006	25,5,t,1	0,0003		25,5,t,1	-0,0064	25,5,t,1	0,0019
25,4,t,4	0,0024	25,4,t,4	0,0021		25,4,t,4	0,0057	25,4,t,4	0,0031
26,4,1,m	0,0015	26,4,1,m	0,0002		26,4,1,m	0,0024	26,4,1,m	0,0000
26,4,4,m	0,0025	26,4,4,m	0,0029		26,4,4,m	0,0062	26,4,4,m	0,0021
mediatotal	-0,00007692	desviaciontotal	0,00190000		mediatotal	0,00102000	desviaciontotal	0,00260000
medida eje 2 100%		medida eje 2 100%			medida eje 2 100%		medida eje 2 100%	
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
8,2,2,m	0,0022	8,2,2,m	0,0007		8,2,2,m	0,0086	8,2,2,m	0,0022
8,2,5,m	0,0027	8,2,5,m	0,0009		8,2,5,m	0,0073	8,2,5,m	0,0008
8,2,8,m	0,0025	8,2,8,m	0,0009		8,2,8,m	0,0102	8,2,8,m	0,0024
8,2,11,m	0,0025	8,2,11,m	0,0011		8,2,11,m	0,0095	8,2,11,m	0,0024
8,2,2,t	0,0025	8,2,2,t	0,0007		8,2,2,t	0,0096	8,2,2,t	0,0024
8,2,5,t	0,0026	8,2,5,t	0,0009		8,2,5,t	0,0076	8,2,5,t	0,0011
8,2,8,t	0,0026	8,2,8,t	0,0011		8,2,8,t	0,0081	8,2,8,t	0,0018
8,2,11,t	0,0029	8,2,11,t	0,0009		8,2,11,t	0,0085	8,2,11,t	0,0021
7,2,2,t	-0,0058	7,2,2,t	0,0062		7,2,2,t	-0,0040	7,2,2,t	0,0068
7,2,5,t	-0,0001	7,2,5,t	0,0031		7,2,5,t	0,0021	7,2,5,t	0,0039
mediatotal	0,00146000	desviaciontotal	0,00240000		mediatotal	0,00675946	desviaciontotal	0,00310000



Anexo II

medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
1,3,m,2	-0,0053	1,3,m,2	0,0006		1,3,m,2	-0,0040	1,3,m,2	0,0023
1,3,m,5	-0,0027	1,3,m,5	0,0016		1,3,m,5	-0,0008	1,3,m,5	0,0024
1,3,t,2	-0,0041	1,3,t,2	0,0006		1,3,t,2	-0,0024	1,3,t,2	0,0007
1,3,t,5	-0,0039	1,3,t,5	0,0008		1,3,t,5	-0,0028	1,3,t,5	0,0012
28,2,t1,2	0,0002	28,2,t1,2	0,0019		28,2,t1,2	0,0033	28,2,t1,2	0,0027
28,2,t1,5	-0,0062	28,2,t1,5	0,0008		28,2,t1,5	-0,0038	28,2,t1,5	0,0022
28,2,t2,2	0,003	28,2,t2,2	0,001		28,2,t2,2	0,0059	28,2,t2,2	0,0022
28,2,t2,5	0,0027	28,2,t2,5	0,0011		28,2,t2,5	0,0055	28,2,t2,5	0,0024
29,2,2,m	-0,0054	29,2,2,m	0,0007		29,2,2,m	-0,0031	29,2,2,m	0,0017
29,2,5,m	-0,0048	29,2,5,m	0,0012		29,2,5,m	-0,0035	29,2,5,m	0,0020
29,2,8,m	-0,004	29,2,8,m	0,0009		29,2,8,m	-0,0027	29,2,8,m	0,0013
29,2,11,m	-0,0042	29,2,11,m	0,0013		29,2,11,m	-0,0029	29,2,11,m	0,0019
mediatotal	-0,002891667	desviaciontotal	0,00110000		mediatotal	-0,00095645	desviaciontotal	0,00200000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,4,2,t	-0,003	17,4,2,t	0,0043		17,4,2,t	0,0009	17,4,2,t	0,0055
17,4,5,t	-0,0015	17,4,5,t	0,0038		17,4,5,t	-0,0053	17,4,5,t	0,0091
18,4,2,t	-0,0042	18,4,2,t	0,0075		18,4,2,t	0,0011	18,4,2,t	0,0086
18,4,5,t	0,0013	18,4,5,t	0,0029		18,4,5,t	-0,0087	18,4,5,t	0,0060
19,4,2,t	-0,0023	19,4,2,t	0,0055		19,4,2,t	-0,0078	19,4,2,t	0,0101
19,4,5,t	0,0039	19,4,5,t	0,0026		19,4,5,t	-0,0123	19,4,5,t	0,0041
20,4,2,m	0,004	20,4,2,m	0,0021		20,4,2,m	0,0034	20,4,2,m	0,0079
20,4,5,m	0,0017	20,4,5,m	0,0042		20,4,5,m	-0,0124	20,4,5,m	0,0041
23,4,2,t	-0,0002	23,4,2,t	0,0036		23,4,2,t	0,0029	23,4,2,t	0,0053
23,4,5,t	0,0033	23,4,5,t	0,0016		23,4,5,t	0,0053	23,4,5,t	0,0029
24,4,2,m	0,0018	24,4,2,m	0,0034		24,4,2,m	0,0037	24,4,2,m	0,0052
24,4,5,m	0,0025	24,4,5,m	0,0026		24,4,5,m	0,0056	24,4,5,m	0,0031
24,4,t,2	0,002	24,4,t,2	0,0029		24,4,t,2	0,0052	24,4,t,2	0,0033
25,5,t,2	-0,0058	25,5,t,2	0,0015		25,5,t,2	-0,0046	25,5,t,2	0,0026
25,4,t,5	0,0024	25,4,t,5	0,0014		25,4,t,5	0,0068	25,4,t,5	0,0022
26,4,2,m	0,0032	26,4,2,m	0,0013		26,4,2,m	0,0068	26,4,2,m	0,0016
26,4,5,m	-0,0034	26,4,5,m	0,0034		26,4,5,m	0,0030	26,4,5,m	0,0029
mediatotal	0,000335294	desviaciontotal	0,00360000		mediatotal	-0,000382101	desviaciontotal	0,00560000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
8,2,12,m	0,0037	8,2,12,m	0,001		8,2,12,m	0,0111	8,2,12,m	0,0026
8,2,6,t	0,0039	8,2,6,t	0,0011		8,2,6,t	0,0085	8,2,6,t	0,0029
8,2,9,t	0,0038	8,2,9,t	0,0012		8,2,9,t	0,0070	8,2,9,t	0,0036
8,2,12,t	0,004	8,2,12,t	0,0012		8,2,12,t	0,0074	8,2,12,t	0,0025
7,2,3,t	-0,0031	7,2,3,t	0,0022		7,2,3,t	-0,0035	7,2,3,t	0,0039
7,2,6,t	0,0035	7,2,6,t	0,0017		7,2,6,t	0,0031	7,2,6,t	0,0027
mediatotal	0,00263333	desviaciontotal	0,00150000		mediatotal	0,00561253	desviaciontotal	0,00310000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
1,3,m,3	-0,003	1,3,m,3	0,001		1,3,m,3	-0,0035	1,3,m,3	0,0023
1,3,m,6	0,0024	1,3,m,6	0,0025		1,3,m,6	0,0033	1,3,m,6	0,0040
1,3,t,3	-0,0025	1,3,t,3	0,0019		1,3,t,3	-0,0026	1,3,t,3	0,0029
1,3,t,6	-0,0023	1,3,t,6	0,0014		1,3,t,6	-0,0029	1,3,t,6	0,0023
28,2,t1,3	0,004	28,2,t1,3	0,0011		28,2,t1,3	0,0069	28,2,t1,3	0,0013
28,2,t1,6	0,0024	28,2,t1,6	0,0031		28,2,t1,6	0,0049	28,2,t1,6	0,0038
28,2,t2,3	0,0044	28,2,t2,3	0,0013		28,2,t2,3	0,0065	28,2,t2,3	0,0019
28,2,t2,6	0,0045	28,2,t2,6	0,0012		28,2,t2,6	0,0067	28,2,t2,6	0,0018
29,2,3,m	-0,0036	29,2,3,m	0,0012		29,2,3,m	-0,0023	29,2,3,m	0,0021
29,2,6,m	-0,0037	29,2,6,m	0,0009		29,2,6,m	-0,0024	29,2,6,m	0,0016
29,2,9,m	-0,0033	29,2,9,m	0,0012		29,2,9,m	-0,0024	29,2,9,m	0,0024
29,2,12,m	-0,0032	29,2,12,m	0,0012		29,2,12,m	-0,0023	29,2,12,m	0,0016
mediatotal	-0,00032500	desviaciontotal	0,00170000		mediatotal	0,00082011	desviaciontotal	0,00250000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
17,4,3,t	-0,0022	17,4,3,t	0,0061		17,4,3,t	-0,0193	17,4,3,t	0,0141
17,4,6,t	0,0014	17,4,6,t	0,004		17,4,6,t	-0,0293	17,4,6,t	0,0102
18,4,3,t	0,0047	18,4,3,t	0,0032		18,4,3,t	0,0006	18,4,3,t	0,0040
18,4,6,t	-0,002	18,4,6,t	0,0035		18,4,6,t	-0,0169	18,4,6,t	0,0108
19,4,3,t	0,0008	19,4,3,t	0,0034		19,4,3,t	-0,0045	19,4,3,t	0,0055
19,4,6,t	0,0045	19,4,6,t	0,0025		19,4,6,t	0,0004	19,4,6,t	0,0050
20,4,3,m	0,0034	20,4,3,m	0,0039		20,4,3,m	-0,0004	20,4,3,m	0,0055
20,4,6,m	-0,0023	20,4,6,m	0,0047		20,4,6,m	-0,0035	20,4,6,m	0,0066
23,4,3,t	0,0045	23,4,3,t	0,0029		23,4,3,t	0,0082	23,4,3,t	0,0035
23,4,6,t	0,0043	23,4,6,t	0,0024		23,4,6,t	0,0075	23,4,6,t	0,0032
24,4,3,m	0,0041	24,4,3,m	0,0026		24,4,3,m	0,0036	24,4,3,m	0,0028
24,4,6,m	0,0023	24,4,6,m	0,0028		24,4,6,m	0,0025	24,4,6,m	0,0035
24,4,t,3	0,0019	24,4,t,3	0,0028		24,4,t,3	0,0026	24,4,t,3	0,0031
25,5,t,3	0,0006	25,5,t,3	0,0032		25,5,t,3	0,0017	25,5,t,3	0,0044
25,4,t,6	0,0037	25,4,t,6	0,0022		25,4,t,6	0,0047	25,4,t,6	0,0034
26,4,3,m	0,0029	26,4,3,m	0,003		26,4,3,m	-0,0005	26,4,3,m	0,0041
26,4,6,m	0,0023	26,4,6,m	0,0033		26,4,6,m	-0,0026	26,4,6,m	0,0047
mediatotal	0,002052941	desviaciontotal	0,00350000		mediatotal	-0,002657471	desviaciontotal	0,00640000



Anexo II

MODA				MÁXIMO			
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal	medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
16,1,4	0,0118	16,1,4	0,0020	16,1,4	0,4096	16,1,4	0,1287
17,1,m,1	0,0117	17,1,m,1	0,0019	17,1,m,1	0,3841	17,1,m,1	0,0607
17,1,t,1	0,0113	17,1,t,1	0,0019	17,1,t,1	0,4845	17,1,t,1	0,0698
17,1,t,4	0,0111	17,1,t,4	0,0021	17,1,t,4	0,2611	17,1,t,4	0,0627
18,1,t,1	0,0109	18,1,t,1	0,0022	18,1,t,1	0,5960	18,1,t,1	0,1378
18,1,t,4	0,0112	18,1,t,4	0,0023	18,1,t,4	0,5096	18,1,t,4	0,1515
19,1,m,4	0,0110	19,1,m,4	0,0021	19,1,m,4	0,4177	19,1,m,4	0,1119
19,1,t,1	0,0115	19,1,t,1	0,0018	19,1,t,1	0,5046	19,1,t,1	0,1489
19,1,t,4	0,0112	19,1,t,4	0,0020	19,1,t,4	0,4469	19,1,t,4	0,1171
25,1,1	-0,0123	25,1,1	0,0092	25,1,1	0,3993	25,1,1	0,1081
25,1,4	-0,0065	25,1,4	0,0093	25,1,4	0,3463	25,1,4	0,1304
25,1,7	0,0099	25,1,7	0,0053	25,1,7	0,5629	25,1,7	0,1983
25,1,10	0,0106	25,1,10	0,0045	25,1,10	0,4564	25,1,10	0,1831
mediatotal	0,00795341	desviaciontotal	0,00450000	mediatotal	0,44453824	desviaciontotal	0,13070000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal	medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
20,2,m,1	0,0105	20,2,m,1	0,0060	20,2,m,1	0,5084	20,2,m,1	0,0509
20,2,m,4	-0,0039	20,2,m,4	0,0114	20,2,m,4	0,4850	20,2,m,4	0,0687
16,2,4,m2	0,0108	16,2,4,m2	0,0084	16,2,4,m2	0,9409	16,2,4,m2	0,1782
16,2,4,m	0,0152	16,2,4,m	0,0053	16,2,4,m	0,7634	16,2,4,m	0,1620
15,2,1,m	-0,0098	15,2,1,m	0,0069	15,2,1,m	0,4569	15,2,1,m	0,1128
15,2,4,m	0,0103	15,2,4,m	0,0105	15,2,4,m	0,6555	15,2,4,m	0,0719
15,2,7,m	0,0088	15,2,7,m	0,0098	15,2,7,m	0,5504	15,2,7,m	0,0590
15,2,10,m	-0,0084	15,2,10,m	0,0096	15,2,10,m	0,6185	15,2,10,m	0,0955
14,2,t,4	0,0072	14,2,t,4	0,0090	14,2,t,4	0,6445	14,2,t,4	0,0844
14,2,1,m	-0,0088	14,2,1,m	0,0095	14,2,1,m	0,5234	14,2,1,m	0,0735
14,2,4,m	-0,0079	14,2,4,m	0,0093	14,2,4,m	0,5310	14,2,4,m	0,0815
13,2,1,t	0,0105	13,2,1,t	0,0024	13,2,1,t	0,2703	13,2,1,t	0,0520
13,2,4,t	0,0074	13,2,4,t	0,0097	13,2,4,t	0,6575	13,2,4,t	0,0947
13,2,1,m	-0,0084	13,2,1,m	0,0093	13,2,1,m	0,5270	13,2,1,m	0,0686
13,2,4,m	0,0103	13,2,4,m	0,0075	13,2,4,m	0,6676	13,2,4,m	0,0808
13,2,7,m	0,0033	13,2,7,m	0,0115	13,2,7,m	0,3895	13,2,7,m	0,0496
13,2,10,m	0,0089	13,2,10,m	0,0073	13,2,10,m	0,4218	13,2,10,m	0,0468
10,2,1,m	-0,0061	10,2,1,m	0,0114	10,2,1,m	0,5546	10,2,1,m	0,0644
10,2,4,m	0,0092	10,2,4,m	0,0096	10,2,4,m	0,7291	10,2,4,m	0,1336
10,2,7,m	0,0107	10,2,7,m	0,0031	10,2,7,m	0,5000	10,2,7,m	0,0850
10,2,10,m	0,0026	10,2,10,m	0,0120	10,2,10,m	1,2348	10,2,10,m	0,3571
9,2,1,t	-0,0079	9,2,1,t	0,0113	9,2,1,t	0,7864	9,2,1,t	0,0921
9,2,4,t	0,0106	9,2,4,t	0,0104	9,2,4,t	0,9526	9,2,4,t	0,2977
9,2,1,m	-0,0024	9,2,1,m	0,0092	9,2,1,m	0,2821	9,2,1,m	0,0411
9,2,4,m	-0,0064	9,2,4,m	0,0102	9,2,4,m	0,6460	9,2,4,m	0,1412
9,2,7,m	-0,0011	9,2,7,m	0,0118	9,2,7,m	0,7860	9,2,7,m	0,1439
9,2,10,m	0,0093	9,2,10,m	0,0092	9,2,10,m	0,6681	9,2,10,m	0,1337
mediatotal	0,00276036	desviaciontotal	0,02730000	mediatotal	0,62043152	desviaciontotal	0,13160000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal	medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz		20 Hz		20 Hz	
6,3,1,m	-0,0067	6,3,1,m	0,0087	6,3,1,m	0,3369	6,3,1,m	0,0396
6,3,m2,4	-0,0045	6,3,m2,4	0,0110	6,3,m2,4	0,5337	6,3,m2,4	0,1530
6,3,4,m3	0,0119	6,3,4,m3	0,0046	6,3,4,m3	0,6662	6,3,4,m3	0,2482
6,3,7,m3	0,0085	6,3,7,m3	0,0082	6,3,7,m3	0,5038	6,3,7,m3	0,1996
6,3,10,m3	0,0052	6,3,10,m3	0,0104	6,3,10,m3	0,4519	6,3,10,m3	0,1191
6,3,4,t	0,0015	6,3,4,t	0,0115	6,3,4,t	0,6494	6,3,4,t	0,2207
7,3,4,m	0,0018	7,3,4,m	0,0110	7,3,4,m	0,3136	7,3,4,m	0,1025
7,3,10,m	0,0088	7,3,10,m	0,0081	7,3,10,m	0,4967	7,3,10,m	0,1792
7,3,4,m2	0,0112	7,3,4,m2	0,0050	7,3,4,m2	0,4163	7,3,4,m2	0,1473
7,3,7,m2	-0,0001	7,3,7,m2	0,0115	7,3,7,m2	0,4173	7,3,7,m2	0,1289
7,3,4,m3	0,0023	7,3,4,m3	0,0115	7,3,4,m3	0,4767	7,3,4,m3	0,1646
7,3,7,m3	0,0114	7,3,7,m3	0,0084	7,3,7,m3	0,5444	7,3,7,m3	0,1635
7,3,10,m3	0,0117	7,3,10,m3	0,0040	7,3,10,m3	0,3668	7,3,10,m3	0,1126
8,3,4,m	0,0071	8,3,4,m	0,0129	8,3,4,m	2,4304	8,3,4,m	0,7369
8,3,4,t	-0,0079	8,3,4,t	0,0095	8,3,4,t	0,5548	8,3,4,t	0,2844
9,3,4,m	0,0116	9,3,4,m	0,0041	9,3,4,m	0,3507	9,3,4,m	0,1188
9,3,4,t	0,0018	9,3,4,t	0,0134	9,3,4,t	0,6421	9,3,4,t	0,1354
12,3,4,m	0,0073	12,3,4,m	0,0108	12,3,4,m	0,6122	12,3,4,m	0,3502
12,3,m4	0,0027	12,3,m4	0,0125	12,3,m4	0,6416	12,3,m4	0,3260
mediatotal	0,00450356	desviaciontotal	0,00980000	mediatotal	0,60028528	desviaciontotal	0,25750000
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal	medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz		40 Hz		40 Hz	
17,1,m,2	0,0107	17,1,m,2	0,0265	17,1,m,2	1,2989	17,1,m,2	0,3177
17,1,t,2	0,0093	17,1,t,2	0,0150	17,1,t,2	0,9141	17,1,t,2	0,1878
17,1,t,5	0,0065	17,1,t,5	0,0151	17,1,t,5	0,8782	17,1,t,5	0,1494
18,1,m,2	-0,0087	18,1,m,2	0,0190	18,1,m,2	1,7110	18,1,m,2	0,4148
18,1,m,5	0,0082	18,1,m,5	0,0198	18,1,m,5	1,3503	18,1,m,5	0,2757
18,1,t,2	0,0122	18,1,t,2	0,0165	18,1,t,2	0,9401	18,1,t,2	0,1780
18,1,t,5	0,0108	18,1,t,5	0,0185	18,1,t,5	1,0576	18,1,t,5	0,1936
19,1,m,2	0,0085	19,1,m,2	0,0198	19,1,m,2	0,9597	19,1,m,2	0,1987
19,1,m,5	0,0041	19,1,m,5	0,0202	19,1,m,5	1,0606	19,1,m,5	0,2035
19,1,t,2	0,0066	19,1,t,2	0,0183	19,1,t,2	1,0206	19,1,t,2	0,2099
19,1,t,5	0,0085	19,1,t,5	0,0183	19,1,t,5	1,0555	19,1,t,5	0,1729
25,1,2	-0,0031	25,1,2	0,0194	25,1,2	0,9024	25,1,2	0,2817
25,1,5	0,0034	25,1,5	0,0188	25,1,5	0,8758	25,1,5	0,2374
25,1,8	0,0014	25,1,8	0,0222	25,1,8	1,6034	25,1,8	0,3664
25,1,11	0,0076	25,1,11	0,0216	25,1,11	1,4299	25,1,11	0,2844
mediatotal	0,00574824	desviaciontotal	0,01950000	mediatotal	1,13721558	desviaciontotal	0,25720000



Anexo II

medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,m,2	0,0013	20,2,m,2	0,0239		20,2,m,2	1,0222	20,2,m,2	0,1575
20,2,m,5	0,0021	20,2,m,5	0,0213		20,2,m,5	1,2107	20,2,m,5	0,2280
16,2,2,m2	-0,0026	16,2,2,m2	0,0324		16,2,2,m2	1,6843	16,2,2,m2	0,2521
16,2,5,m2	0,0007	16,2,5,m2	0,0304		16,2,5,m2	1,3991	16,2,5,m2	0,1441
16,2,2,m	-0,0053	16,2,2,m	0,0227		16,2,2,m	1,1151	16,2,2,m	0,1507
16,2,5,m	0,0173	16,2,5,m	0,0283		16,2,5,m	1,6812	16,2,5,m	0,2645
15,2,2,m	-0,0040	15,2,2,m	0,0251		15,2,2,m	1,0970	15,2,2,m	0,1512
15,2,5,m	0,0009	15,2,5,m	0,0335		15,2,5,m	1,5128	15,2,5,m	0,2880
15,2,8,m	0,0062	15,2,8,m	0,0236		15,2,8,m	1,1247	15,2,8,m	0,1395
15,2,11,m	0,0018	15,2,11,m	0,0240		15,2,11,m	1,1062	15,2,11,m	0,1478
14,2,t,2	-0,0013	14,2,t,2	0,0249		14,2,t,2	1,5665	14,2,t,2	0,6240
14,2,t,5	0,0021	14,2,t,5	0,0246		14,2,t,5	1,3557	14,2,t,5	0,3139
14,2,2,m	-0,0064	14,2,2,m	0,0246		14,2,2,m	1,6682	14,2,2,m	0,4237
14,2,5,m	-0,0042	14,2,5,m	0,0215		14,2,5,m	1,0096	14,2,5,m	0,1198
13,2,2,t	-0,0002	13,2,2,t	0,0266		13,2,2,t	1,4661	13,2,2,t	0,3122
13,2,5,t	-0,0031	13,2,5,t	0,0288		13,2,5,t	1,6300	13,2,5,t	0,3381
13,2,2,m	-0,0056	13,2,2,m	0,0305		13,2,2,m	1,4183	13,2,2,m	0,2396
13,2,5,m	0,0047	13,2,5,m	0,0285		13,2,5,m	1,3188	13,2,5,m	0,2700
13,2,8,m	0,0037	13,2,8,m	0,0209		13,2,8,m	1,2343	13,2,8,m	0,2219
13,2,11,m	0,0022	13,2,11,m	0,0247		13,2,11,m	1,8183	13,2,11,m	0,1922
10,2,2,m	0,0113	10,2,2,m	0,0317		10,2,2,m	1,4260	10,2,2,m	0,2601
10,2,5,m	-0,0043	10,2,5,m	0,0229		10,2,5,m	2,2021	10,2,5,m	0,6880
10,2,8,m	0,0022	10,2,8,m	0,0243		10,2,8,m	2,3374	10,2,8,m	0,6928
10,2,11,m	-0,0035	10,2,11,m	0,0272		10,2,11,m	2,3229	10,2,11,m	0,6875
9,2,2,t	0,0152	9,2,2,t	0,0433		9,2,2,t	2,1833	9,2,2,t	0,2458
9,2,5,t	-0,0043	9,2,5,t	0,0354		9,2,5,t	1,8745	9,2,5,t	0,2887
9,2,2,m	-0,0036	9,2,2,m	0,0182		9,2,2,m	0,9070	9,2,2,m	0,1170
9,2,5,m	-0,0041	9,2,5,m	0,0280		9,2,5,m	1,5580	9,2,5,m	0,1708
9,2,8,m	-0,0063	9,2,8,m	0,0291		9,2,8,m	1,6194	9,2,8,m	0,1761
9,2,11,m	0,0008	9,2,11,m	0,0251		9,2,11,m	1,5867	9,2,11,m	0,1699
mediatotal	0,00045584	desviaciontotal	0,04330000		mediatotal	1,51521529	desviaciontotal	0,33140000
medida eje 4 0%		medida eje 4 0%			medida eje 4 0%		medida eje 4 0%	
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
6,3,2,m	-0,0030	6,3,2,m	0,0247		6,3,2,m	1,8054	6,3,2,m	0,6957
6,3,5,m	-0,0056	6,3,5,m	0,0265		6,3,5,m	1,1225	6,3,5,m	0,2743
6,3,2,m3	0,0044	6,3,2,m3	0,0231		6,3,2,m3	0,9612	6,3,2,m3	0,2427
7,3,2,m	-0,0028	7,3,2,m	0,0234		7,3,2,m	1,0407	7,3,2,m	0,1980
7,3,11,m	0,0101	7,3,11,m	0,0340		7,3,11,m	1,8014	7,3,11,m	0,2827
7,3,5,m2	0,0167	7,3,5,m2	0,0254		7,3,5,m2	1,3012	7,3,5,m2	0,1615
8,3,2,m	0,0021	8,3,2,m	0,0300		8,3,2,m	2,6616	8,3,2,m	1,6631
8,3,2,t	0,0014	8,3,2,t	0,0249		8,3,2,t	1,1496	8,3,2,t	0,2751
8,3,5,t	0,0025	8,3,5,t	0,0234		8,3,5,t	1,4312	8,3,5,t	0,3125
9,3,2,m	-0,0017	9,3,2,m	0,0226		9,3,2,m	0,9871	9,3,2,m	0,1745
9,3,5,m	0,0180	9,3,5,m	0,0269		9,3,5,m	1,2990	9,3,5,m	0,4379
9,3,2,t	-0,0135	9,3,2,t	0,0252		9,3,2,t	1,2261	9,3,2,t	0,2563
9,3,5,t	0,0097	9,3,5,t	0,0301		9,3,5,t	0,8501	9,3,5,t	0,1117
12,3,2,m	-0,0111	12,3,2,m	0,0254		12,3,2,m	1,1767	12,3,2,m	0,2643
12,3,5,m	0,0096	12,3,5,m	0,0285		12,3,5,m	0,9794	12,3,5,m	0,2327
12,3,m2	0,0076	12,3,m2	0,0235		12,3,m2	0,9618	12,3,m2	0,1529
12,3,m5	0,0041	12,3,m5	0,0222		12,3,m5	0,8931	12,3,m5	0,2301
mediatotal	0,00285283	desviaciontotal	0,02610000		mediatotal	1,27342671	desviaciontotal	0,49920000
medida eje 2 0%		medida eje 2 0%			medida eje 2 0%		medida eje 2 0%	
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
16,1,6	0,0045	16,1,6	0,0383		16,1,6	1,4314	16,1,6	0,3688
17,1,m,3	0,0102	17,1,m,3	0,0333		17,1,m,3	1,6243	17,1,m,3	0,3405
17,1,t,3	0,0042	17,1,t,3	0,0240		17,1,t,3	1,1303	17,1,t,3	0,2649
17,1,t,6	0,0080	17,1,t,6	0,0293		17,1,t,6	1,2796	17,1,t,6	0,2444
18,1,m,6	0,0089	18,1,m,6	0,0362		18,1,m,6	1,6105	18,1,m,6	0,4154
18,1,t,3	0,0048	18,1,t,3	0,0343		18,1,t,3	1,5729	18,1,t,3	0,3988
18,1,t,6	0,0020	18,1,t,6	0,0284		18,1,t,6	1,5808	18,1,t,6	0,4031
19,1,m,3	0,0108	19,1,m,3	0,0354		19,1,m,3	1,6304	19,1,m,3	0,3108
19,1,m,6	0,0099	19,1,m,6	0,0333		19,1,m,6	1,6411	19,1,m,6	0,3720
19,1,t,3	0,0033	19,1,t,3	0,0309		19,1,t,3	1,4372	19,1,t,3	0,3055
19,1,t,6	0,0073	19,1,t,6	0,0282		19,1,t,6	1,4939	19,1,t,6	0,3303
25,1,9	0,0023	25,1,9	0,0351		25,1,9	1,8375	25,1,9	0,3611
25,1,12	0,0028	25,1,12	0,0363		25,1,12	1,7916	25,1,12	0,3522
mediatotal	0,00608246	desviaciontotal	0,03280000		mediatotal	1,54318025	desviaciontotal	0,34780000
medida eje 3 0%		medida eje 3 0%			medida eje 3 0%		medida eje 3 0%	
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,m,3	-0,0094	20,2,m,3	0,0378		20,2,m,3	1,5274	20,2,m,3	0,2309
20,2,m,6	-0,0045	20,2,m,6	0,0347		20,2,m,6	1,5414	20,2,m,6	0,2682
16,2,3,m2	0,0047	16,2,3,m2	0,0568		16,2,3,m2	2,2005	16,2,3,m2	0,3354
16,2,6,m2	0,0070	16,2,6,m2	0,0491		16,2,6,m2	1,9330	16,2,6,m2	0,2836
16,2,3,m	-0,0043	16,2,3,m	0,0441		16,2,3,m	1,4561	16,2,3,m	0,1977
15,2,3,m	0,0026	15,2,3,m	0,0521		15,2,3,m	1,8206	15,2,3,m	0,2243
15,2,6,m	0,0089	15,2,6,m	0,0463		15,2,6,m	2,1011	15,2,6,m	0,2490
15,2,9,m	0,0045	15,2,9,m	0,0438		15,2,9,m	2,1842	15,2,9,m	0,2575
15,2,12,m	-0,0048	15,2,12,m	0,0487		15,2,12,m	1,8015	15,2,12,m	0,2244
14,2,t,3	-0,0091	14,2,t,3	0,0382		14,2,t,3	1,6762	14,2,t,3	0,2425
14,2,t,6	-0,0066	14,2,t,6	0,0387		14,2,t,6	1,7594	14,2,t,6	0,3145
14,2,3,m	-0,0054	14,2,3,m	0,0354		14,2,3,m	1,6243	14,2,3,m	0,3195
14,2,6,m	-0,0038	14,2,6,m	0,0385		14,2,6,m	1,7691	14,2,6,m	0,3332
13,2,3,t	-0,0049	13,2,3,t	0,0436		13,2,3,t	1,6960	13,2,3,t	0,2133
13,2,3,m	-0,0078	13,2,3,m	0,0556		13,2,3,m	2,1928	13,2,3,m	0,2148



Anexo II

13,2,6,m	-0,0044	13,2,6,m	0,0346		13,2,6,m	1,9601	13,2,6,m	0,3546
13,2,9,m	0,0083	13,2,9,m	0,0340		13,2,9,m	1,5354	13,2,9,m	0,1870
13,2,12,m	0,0001	13,2,12,m	0,0332		13,2,12,m	1,7741	13,2,12,m	0,2910
10,2,3,m	-0,0079	10,2,3,m	0,0415		10,2,3,m	2,5062	10,2,3,m	0,5524
10,2,6,m	-0,0064	10,2,6,m	0,0410		10,2,6,m	3,0068	10,2,6,m	0,6141
10,2,9,m	-0,0263	10,2,9,m	0,0459		10,2,9,m	2,9111	10,2,9,m	0,4473
10,2,12,m	-0,0170	10,2,12,m	0,0462		10,2,12,m	3,0875	10,2,12,m	0,6585
9,2,3,t	0,0023	9,2,3,t	0,0429		9,2,3,t	2,1606	9,2,3,t	0,3127
9,2,6,t	-0,0316	9,2,6,t	0,0543		9,2,6,t	2,8835	9,2,6,t	0,3733
9,2,3,m	-0,0027	9,2,3,m	0,0350		9,2,3,m	1,9685	9,2,3,m	0,3001
9,2,6,m	-0,0015	9,2,6,m	0,0440		9,2,6,m	2,8088	9,2,6,m	0,2314
9,2,9,m	-0,0039	9,2,9,m	0,0411		9,2,9,m	2,3857	9,2,9,m	0,2080
9,2,12,m	0,0119	9,2,12,m	0,0418		9,2,12,m	2,5523	9,2,12,m	0,3161
mediatotal	-0,00399965	desviaciontotal	0,00170000		mediatotal	2,10086344	desviaciontotal	0,33800000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
6,3,3,m	0,0017	6,3,3,m	0,0563		6,3,3,m	2,9770	6,3,3,m	0,5135
6,3,6,m	-0,0199	6,3,6,m	0,0517		6,3,6,m	2,4938	6,3,6,m	0,8008
6,3,m2,3	-0,0492	6,3,m2,3	0,0567		6,3,m2,3	4,0063	6,3,m2,3	0,3951
6,3,6,m3	-0,0210	6,3,6,m3	0,0559		6,3,6,m3	2,6324	6,3,6,m3	0,6508
6,3,9,m3	-0,0036	6,3,9,m3	0,0519		6,3,9,m3	2,5412	6,3,9,m3	0,5837
6,3,12,m3	-0,0118	6,3,12,m3	0,0458		6,3,12,m3	1,8919	6,3,12,m3	0,2384
7,3,3,m	-0,0047	7,3,3,m	0,0340		7,3,3,m	1,7806	7,3,3,m	0,3317
7,3,6,m	0,0085	7,3,6,m	0,0372		7,3,6,m	1,5543	7,3,6,m	0,2107
7,3,6,m2	0,0048	7,3,6,m2	0,0600		7,3,6,m2	2,2476	7,3,6,m2	0,2909
7,3,9,m2	0,0038	7,3,9,m2	0,0453		7,3,9,m2	1,6682	7,3,9,m2	0,2322
7,3,12,m3	0,0064	7,3,12,m3	0,0438		7,3,12,m3	1,7768	7,3,12,m3	0,4533
8,3,3,t	-0,0076	8,3,3,t	0,0404		8,3,3,t	1,8909	8,3,3,t	0,3866
8,3,6,t	-0,0004	8,3,6,t	0,0418		8,3,6,t	1,8072	8,3,6,t	0,2730
9,3,3,t	-0,0100	9,3,3,t	0,0533		9,3,3,t	1,9641	9,3,3,t	0,5368
9,3,6,t	0,0016	9,3,6,t	0,0538		9,3,6,t	1,6103	9,3,6,t	0,1684
12,3,3,m	0,0030	12,3,3,m	0,0419		12,3,3,m	2,1122	12,3,3,m	0,3356
12,3,6,m	0,0079	12,3,6,m	0,0399		12,3,6,m	2,2354	12,3,6,m	0,2506
12,3,m3	0,0112	12,3,m3	0,0414		12,3,m3	2,2441	12,3,m3	0,2218
12,3,m6	-0,0012	12,3,m6	0,0382		12,3,m6	1,4403	12,3,m6	0,2960
mediatotal	-0,00423109	desviaciontotal	0,04740000		mediatotal	2,15129106	desviaciontotal	0,41670000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
31,1,7	0,0115	31,1,7	0,0030		31,1,7	0,8636	31,1,7	0,2049
31,1,10	0,0073	31,1,10	0,0457		31,1,10	2,0614	31,1,10	0,2505
30,1,1	-0,0056	30,1,1	0,0100		30,1,1	1,0579	30,1,1	0,2110
30,1,4	0,0098	30,1,4	0,0045		30,1,4	0,5736	30,1,4	0,2264
27,1,1	-0,0068	27,1,1	0,0090		27,1,1	0,9383	27,1,1	0,2675
27,1,4	0,0061	27,1,4	0,0088		27,1,4	0,5512	27,1,4	0,2005
27,1,7	0,0082	27,1,7	0,0076		27,1,7	0,6652	27,1,7	0,1731
27,1,10	0,0060	27,1,10	0,0097		27,1,10	0,8628	27,1,10	0,2264
mediatotal	0,00456044	desviaciontotal	0,01780000		mediatotal	0,94675220	desviaciontotal	0,22640000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,1,t	-0,0078	20,2,1,t	0,0073		20,2,1,t	0,4132	20,2,1,t	0,1534
20,2,4,t	0,0069	20,2,4,t	0,0095		20,2,4,t	0,4162	20,2,4,t	0,0326
21,2,1,m	-0,0072	21,2,1,m	0,0085		21,2,1,m	0,3826	21,2,1,m	0,1001
21,2,4,m	0,0030	21,2,4,m	0,0122		21,2,4,m	1,7182	21,2,4,m	0,3111
21,2,7,m	-0,0024	21,2,7,m	0,0113		21,2,7,m	0,5589	21,2,7,m	0,0873
21,2,10,m	-0,0022	21,2,10,m	0,0115		21,2,10,m	0,4721	21,2,10,m	0,0544
21,2,1,t	-0,0069	21,2,1,t	0,0084		21,2,1,t	0,3152	21,2,1,t	0,0760
21,2,4,t	-0,0042	21,2,4,t	0,0123		21,2,4,t	1,4762	21,2,4,t	0,2689
21,2,7,t	0,0109	21,2,7,t	0,0093		21,2,7,t	1,0002	21,2,7,t	0,3147
21,2,10,t	0,0077	21,2,10,t	0,0102		21,2,10,t	1,5928	21,2,10,t	0,5604
21,2,1,t2	-0,0048	21,2,1,t2	0,0115		21,2,1,t2	0,9522	21,2,1,t2	0,2351
21,2,4,t2	-0,0002	21,2,4,t2	0,0115		21,2,4,t2	0,6395	21,2,4,t2	0,1542
22,2,4,m	-0,0057	22,2,4,m	0,0106		22,2,4,m	0,3913	22,2,4,m	0,0286
22,2,7,m	0,0097	22,2,7,m	0,0069		22,2,7,m	0,4123	22,2,7,m	0,0325
22,2,10,m	-0,0021	22,2,10,m	0,0113		22,2,10,m	0,4319	22,2,10,m	0,0408
22,2,13,m	0,0110	22,2,13,m	0,0021		22,2,13,m	0,3746	22,2,13,m	0,0712
22,2,16,m	-0,0029	22,2,16,m	0,0111		22,2,16,m	0,5113	22,2,16,m	0,0756
23,2,4,m	0,0092	23,2,4,m	0,0096		23,2,4,m	0,6773	23,2,4,m	0,0788
mediatotal	0,00066477	desviaciontotal	0,01010000		mediatotal	0,70754567	desviaciontotal	0,20650000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
14,3,4,m	0,0023	14,3,4,m	0,0147		14,3,4,m	0,8344	14,3,4,m	0,1676
14,3,7,m	0,0110	14,3,7,m	0,0083		14,3,7,m	0,7274	14,3,7,m	0,0715
14,3,10,m	0,0109	14,3,10,m	0,0059		14,3,10,m	0,5668	14,3,10,m	0,0701
14,3,1,m2	-0,0012	14,3,1,m2	0,0119		14,3,1,m2	0,5036	14,3,1,m2	0,1193
14,3,4,m2	-0,0089	14,3,4,m2	0,0117		14,3,4,m2	0,8409	14,3,4,m2	0,1360
14,3,7,m2	-0,0030	14,3,7,m2	0,0140		14,3,7,m2	0,9244	14,3,7,m2	0,1817
15,3,1,t	0,0009	15,3,1,t	0,0123		15,3,1,t	0,6312	15,3,1,t	0,0580
15,3,4,t	0,0050	15,3,4,t	0,0142		15,3,4,t	1,5049	15,3,4,t	0,4443
15,3,1,t2	-0,0118	15,3,1,t2	0,0022		15,3,1,t2	0,3289	15,3,1,t2	0,0944
15,3,4,t2	0,0076	15,3,4,t2	0,0123		15,3,4,t2	0,7980	15,3,4,t2	0,1099
16,3,m4	0,0066	16,3,m4	0,0124		16,3,m4	0,8896	16,3,m4	0,1443
12,3,1,t	-0,0102	12,3,1,t	0,0073		12,3,1,t	0,5115	12,3,1,t	0,1209
12,3,4,t	0,0091	12,3,4,t	0,0116		12,3,4,t	0,8842	12,3,4,t	0,1004
mediatotal	0,00141636	desviaciontotal	0,01130000		mediatotal	0,765064465	desviaciontotal	0,17120000



Anexo II

medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
31,1,2	0,0007	31,1,2	0,0191		31,1,2	1,3155	31,1,2	0,3507
31,1,5	0,0076	31,1,5	0,0220		31,1,5	1,5844	31,1,5	0,5054
31,1,8	0,0068	31,1,8	0,0181		31,1,8	1,5083	31,1,8	0,4868
31,1,11	0,0001	31,1,11	0,0225		31,1,11	1,3612	31,1,11	0,2746
30,1,2	0,0044	30,1,2	0,0212		30,1,2	1,7643	30,1,2	0,2920
30,1,5	0,0088	30,1,5	0,0158		30,1,5	0,9325	30,1,5	0,2781
27,1,2	-0,0006	27,1,2	0,0214		27,1,2	2,0470	27,1,2	0,3362
27,1,5	0,0030	27,1,5	0,0213		27,1,5	1,5415	27,1,5	0,3408
27,1,8	0,0048	27,1,8	0,0209		27,1,8	1,4271	27,1,8	0,2414
27,1,11	0,0072	27,1,11	0,0241		27,1,11	1,8990	27,1,11	0,3383
mediatotal	0,00430549	desviaciontotal	0,02080000		mediatotal	1,53807112	desviaciontotal	0,35560000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,2,t	-0,0054	20,2,2,t	0,0219		20,2,2,t	1,2316	20,2,2,t	0,2099
20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO		20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO
21,2,2,m	-0,0020	21,2,2,m	0,0214		21,2,2,m	1,0112	21,2,2,m	0,2254
21,2,5,m	-0,0070	21,2,5,m	0,0195		21,2,5,m	0,7753	21,2,5,m	0,0854
21,2,8,m	-0,0047	21,2,8,m	0,0284		21,2,8,m	1,5480	21,2,8,m	0,3779
21,2,11,m	-0,0041	21,2,11,m	0,0223		21,2,11,m	1,4223	21,2,11,m	0,2244
21,2,5,t	-0,0095	21,2,5,t	0,0258		21,2,5,t	1,8091	21,2,5,t	0,3858
21,2,8,t	-0,0025	21,2,8,t	0,0296		21,2,8,t	1,5502	21,2,8,t	0,3067
21,2,11,t	-0,0008	21,2,11,t	0,0249		21,2,11,t	1,9187	21,2,11,t	0,3347
21,2,5,t2	0,0001	21,2,5,t2	0,0210		21,2,5,t2	1,0349	21,2,5,t2	0,1348
22,2,2,m	-0,0059	22,2,2,m	0,0167		22,2,2,m	0,9016	22,2,2,m	0,1731
22,2,5,m	-0,0003	22,2,5,m	0,0229		22,2,5,m	0,9355	22,2,5,m	0,1776
22,2,8,m	-0,0002	22,2,8,m	0,0211		22,2,8,m	0,9215	22,2,8,m	0,1263
22,2,11,m	-0,0053	22,2,11,m	0,0206		22,2,11,m	1,0329	22,2,11,m	0,1966
23,2,5,m	0,0036	23,2,5,m	0,0251		23,2,5,m	1,3929	23,2,5,m	0,1906
mediatotal	-0,00314669	desviaciontotal	0,02320000		mediatotal	1,24899006	desviaciontotal	0,24460000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
14,3,2,m	0,0022	14,3,2,m	0,0289		14,3,2,m	1,0877	14,3,2,m	0,2600
14,3,5,m	0,0220	14,3,5,m	0,0281		14,3,5,m	1,1584	14,3,5,m	0,1476
14,3,8,m	0,0186	14,3,8,m	0,0320		14,3,8,m	1,3571	14,3,8,m	0,2878
14,3,11,m	0,0154	14,3,11,m	0,0250		14,3,11,m	1,0650	14,3,11,m	0,1332
14,3,2,m2	0,0032	14,3,2,m2	0,0446		14,3,2,m2	3,7098	14,3,2,m2	1,9694
14,3,5,m2	0,0017	14,3,5,m2	0,0275		14,3,5,m2	1,5323	14,3,5,m2	0,4417
14,3,8,m2	0,0205	14,3,8,m2	0,0356		14,3,8,m2	1,1391	14,3,8,m2	0,1478
15,3,2,t	-0,0200	15,3,2,t	0,0576		15,3,2,t	2,9605	15,3,2,t	1,2846
15,3,5,t	0,0083	15,3,5,t	0,0405		15,3,5,t	1,4459	15,3,5,t	0,2092
15,3,2,t2	0,0056	15,3,2,t2	0,0294		15,3,2,t2	1,0371	15,3,2,t2	0,1694
15,3,5,t2	0,0154	15,3,5,t2	0,0312		15,3,5,t2	1,2690	15,3,5,t2	0,1366
16,3,m2	0,0165	16,3,m2	0,0308		16,3,m2	1,4093	16,3,m2	0,2040
16,3,m5	0,0161	16,3,m5	0,0279		16,3,m5	1,2418	16,3,m5	0,1345
12,3,2,t	-0,0196	12,3,2,t	0,0507		12,3,2,t	3,3648	12,3,2,t	1,6406
12,3,5,t	0,0186	12,3,5,t	0,0322		12,3,5,t	1,2071	12,3,5,t	0,1458
mediatotal	0,0083028	desviaciontotal	0,03600000		mediatotal	1,665653953	desviaciontotal	0,77080000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO		31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO
30,1,3	0,0056	30,1,3	0,0377		30,1,3	1,9970	30,1,3	0,4412
30,1,6	0,0026	30,1,6	0,0331		30,1,6	1,8520	30,1,6	0,3746
27,1,3	0,0009	27,1,3	0,0389		27,1,3	2,6592	27,1,3	0,7759
27,1,6	-0,0005	27,1,6	0,0367		27,1,6	2,1641	27,1,6	0,6310
27,1,9	-0,0029	27,1,9	0,0431		27,1,9	2,3922	27,1,9	0,6083
27,1,12	0,0047	27,1,12	0,0425		27,1,12	2,2248	27,1,12	0,6126
mediatotal	0,00173382	desviaciontotal	0,03880000		mediatotal	2,21487181	desviaciontotal	0,58940000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,3,t	0,0065	20,2,3,t	0,0328		20,2,3,t	1,6083	20,2,3,t	0,1975
20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO		20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO
21,2,3,m	-0,0045	21,2,3,m	0,0415		21,2,3,m	2,3185	21,2,3,m	0,3309
21,2,6,m	-0,0208	21,2,6,m	0,0434		21,2,6,m	2,6055	21,2,6,m	0,2985
21,2,9,m	-0,0134	21,2,9,m	0,0412		21,2,9,m	2,1727	21,2,9,m	0,4052
21,2,12,m	-0,0093	21,2,12,m	0,0411		21,2,12,m	1,7188	21,2,12,m	0,1780
21,2,3,t	-0,0006	21,2,3,t	0,0329		21,2,3,t	2,0306	21,2,3,t	0,2389
21,2,6,t	-0,0116	21,2,6,t	0,0515		21,2,6,t	2,1815	21,2,6,t	0,3196
21,2,9,t	-0,0259	21,2,9,t	0,0461		21,2,9,t	3,1076	21,2,9,t	0,3244
21,2,12,t	-0,0199	21,2,12,t	0,0399		21,2,12,t	3,1948	21,2,12,t	0,3660
21,2,3,t2	0,0016	21,2,3,t2	0,0503		21,2,3,t2	1,7046	21,2,3,t2	0,2398
21,2,6,t2	-0,0022	21,2,6,t2	0,0332		21,2,6,t2	1,7411	21,2,6,t2	0,2584
22,2,3,m	-0,0075	22,2,3,m	0,0314		22,2,3,m	1,6120	22,2,3,m	0,2295
22,2,6,m	0,0021	22,2,6,m	0,0327		22,2,6,m	1,4908	22,2,6,m	0,2694
22,2,9,m	0,0012	22,2,9,m	0,0353		22,2,9,m	1,4270	22,2,9,m	0,2616
22,2,12,m	0,0048	22,2,12,m	0,0384		22,2,12,m	1,1807	22,2,12,m	0,1514
22,2,15,m	-0,0060	22,2,15,m	0,0335		22,2,15,m	1,5311	22,2,15,m	0,2522
22,2,18,m	-0,0087	22,2,18,m	0,0455		22,2,18,m	1,5424	22,2,18,m	0,1969
23,2,3,m	-0,0023	23,2,3,m	0,0550		23,2,3,m	1,8526	23,2,3,m	0,3193
23,2,6,m	0,0042	23,2,6,m	0,0505		23,2,6,m	1,6695	23,2,6,m	0,1905
mediatotal	-0,00591478	desviaciontotal	0,04150000		mediatotal	1,93105073	desviaciontotal	0,27800000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
14,3,2,m2	-0,0112	14,3,2,m2	0,0679		14,3,2,m2	4,8372	14,3,2,m2	0,7980
14,3,6,m2	-0,0043	14,3,6,m2	0,0387		14,3,6,m2	2,4283	14,3,6,m2	0,3479
15,3,3,t	-0,0256	15,3,3,t	0,0567		15,3,3,t	3,4653	15,3,3,t	0,6929
15,3,6,t	-0,0047	15,3,6,t	0,0568		15,3,6,t	2,4442	15,3,6,t	0,6396
15,3,3,t2	-0,0042	15,3,3,t2	0,0478		15,3,3,t2	2,4842	15,3,3,t2	0,5287
16,3,m3	0,0121	16,3,m3	0,0449		16,3,m3	2,2508	16,3,m3	0,4308
16,3,m6	0,0089	16,3,m6	0,0416		16,3,m6	1,9794	16,3,m6	0,3315
12,3,3,t	0,0023	12,3,3,t	0,0508		12,3,3,t	2,4984	12,3,3,t	0,4880
12,3,6,t	0,0006	12,3,6,t	0,0528		12,3,6,t	2,0493	12,3,6,t	0,3131
mediatotal	-0,00289784	desviaciontotal	0,05160000		mediatotal	2,715251652	desviaciontotal	0,53990000



Anexo II

medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
7,2,1,m,e	-0,0077	7,2,1,m,e	0,0085		7,2,1,m,e	0,8703	7,2,1,m,e	0,2626
7,2,4,m,e	0,0117	7,2,4,m,e	0,0019		7,2,4,m,e	0,6484	7,2,4,m,e	0,1678
7,2,1,m	-0,0031	7,2,1,m	0,0107		7,2,1,m	0,7028	7,2,1,m	0,1962
7,2,4,m	0,0116	7,2,4,m	0,0016		7,2,4,m	0,7439	7,2,4,m	0,1860
7,2,7,m	0,0115	7,2,7,m	0,0022		7,2,7,m	0,5934	7,2,7,m	0,1582
7,2,10,m	0,0114	7,2,10,m	0,0018		7,2,10,m	0,6391	7,2,10,m	0,2046
6,2,1,m	-0,0068	6,2,1,m	0,0085		6,2,1,m	0,2944	6,2,1,m	0,1037
6,2,4,m	0,0117	6,2,4,m	0,0015		6,2,4,m	0,3419	6,2,4,m	0,1201
6,2,7,m	-0,0004	6,2,7,m	0,0112		6,2,7,m	0,3712	6,2,7,m	0,1242
6,2,10,m	0,0113	6,2,10,m	0,0019		6,2,10,m	0,4589	6,2,10,m	0,1874
6,2,1,t	0,0083	6,2,1,t	0,0070		6,2,1,t	0,7819	6,2,1,t	0,3298
6,2,4,t	0,0095	6,2,4,t	0,0056		6,2,4,t	0,6285	6,2,4,t	0,1805
1,2,1,t	-0,0054	1,2,1,t	0,0105		1,2,1,t	0,6316	1,2,1,t	0,2894
1,2,4,t	-0,0016	1,2,4,t	0,0112		1,2,4,t	0,4222	1,2,4,t	0,1368
mediatotal	0,004430486	desviaciontotal	0,00720000		mediatotal	0,580610494	desviaciontotal	0,20010000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
28,2,1,m	-0,0055	28,2,1,m	0,0106		28,2,1,m	0,5651	28,2,1,m	0,0872
28,2,4,m	0,0021	28,2,4,m	0,0118		28,2,4,m	0,4815	28,2,4,m	0,0681
28,2,7,m	-0,0040	28,2,7,m	0,0141		28,2,7,m	1,6407	28,2,7,m	0,4520
28,2,10,m	-0,0032	28,2,10,m	0,0130		28,2,10,m	0,6635	28,2,10,m	0,0937
28,2,1,m2	0,0112	28,2,1,m2	0,0075		28,2,1,m2	0,3948	28,2,1,m2	0,0331
28,2,4,m2	0,0105	28,2,4,m2	0,0071		28,2,4,m2	0,4409	28,2,4,m2	0,0377
27,2,m1	-0,0047	27,2,m1	0,0111		27,2,m1	0,4434	27,2,m1	0,0322
27,2,m4	0,0097	27,2,m4	0,0085		27,2,m4	0,4717	27,2,m4	0,0289
27,2,m7	-0,0009	27,2,m7	0,0122		27,2,m7	0,4919	27,2,m7	0,0421
27,2,m10	0,0119	27,2,m10	0,0088		27,2,m10	0,6691	27,2,m10	0,0700
23,2,1,t	-0,0077	23,2,1,t	0,0098		23,2,1,t	0,4200	23,2,1,t	0,0277
23,2,4,t	0,0123	23,2,4,t	0,0066		23,2,4,t	0,6559	23,2,4,t	0,1193
mediatotal	0,00262515	desviaciontotal	0,06520000		mediatotal	0,611554669	desviaciontotal	0,14830000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
10,4,1,t	-0,0104	10,4,1,t	0,0061		10,4,1,t	0,4303	10,4,1,t	0,0878
10,4,4,t	-0,0003	10,4,4,t	0,0148		10,4,4,t	1,3533	10,4,4,t	0,3459
12,4,1,m	-0,0131	12,4,1,m	0,0075		12,4,1,m	0,3943	12,4,1,m	0,0594
12,4,4,m	-0,0088	12,4,4,m	0,0086		12,4,4,m	0,5263	12,4,4,m	0,0622
20,3,1,t	-0,0115	20,3,1,t	0,0061		20,3,1,t	0,7485	20,3,1,t	0,2401
20,3,4,t	0,0117	20,3,4,t	0,0072		20,3,4,t	2,0118	20,3,4,t	0,5072
21,3,1,m	-0,0071	21,3,1,m	0,0069		21,3,1,m	0,2099	21,3,1,m	0,0360
21,3,4,m	0,0107	21,3,4,m	0,0085		21,3,4,m	0,5893	21,3,4,m	0,1004
21,3,7,m	0,0111	21,3,7,m	0,0041		21,3,7,m	0,4031	21,3,7,m	0,0337
21,3,10,m	0,0108	21,3,10,m	0,0074		21,3,10,m	0,5844	21,3,10,m	0,1163
21,3,1,t	-0,0132	21,3,1,t	0,0033		21,3,1,t	0,3377	21,3,1,t	0,0781
21,3,4,t	-0,0038	21,3,4,t	0,0132		21,3,4,t	0,8919	21,3,4,t	0,6865
21,3,t1	-0,0060	21,3,t1	0,0133		21,3,t1	0,8035	21,3,t1	0,1817
21,3,t4	0,0019	21,3,t4	0,0143		21,3,t4	0,9384	21,3,t4	0,3247
22,3,1,m	-0,0038	22,3,1,m	0,0117		22,3,1,m	0,5056	22,3,1,m	0,0583
23,3,m1	-0,0122	23,3,m1	0,0013		23,3,m1	0,2179	23,3,m1	0,0487
27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO		27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO
27,3,m4	0,0107	27,3,m4	0,0105		27,3,m4	0,8855	27,3,m4	0,2386
27,3,1,t	0,0055	27,3,1,t	0,0103		27,3,1,t	0,4694	27,3,1,t	0,0629
27,3,4,t	0,0041	27,3,4,t	0,0142		27,3,4,t	0,9656	27,3,4,t	0,1694
28,3,t1	-0,0121	28,3,t1	0,0007		28,3,t1	0,2256	28,3,t1	0,0329
28,3,t4	0,0030	28,3,t4	0,0141		28,3,t4	0,9359	28,3,t4	0,1664
29,3,t1	-0,0118	29,3,t1	0,0018		29,3,t1	0,2858	29,3,t1	0,0771
29,3,t4	-0,0055	29,3,t4	0,0125		29,3,t4	0,7052	29,3,t4	0,1973
30,3,1,m	-0,0116	30,3,1,m	0,0027		30,3,1,m	0,3814	30,3,1,m	0,1387
30,3,4,m	0,0073	30,3,4,m	0,0110		30,3,4,m	0,9706	30,3,4,m	0,2649
mediatotal	-0,002173989	desviaciontotal	0,00960000		mediatotal	0,670842966	desviaciontotal	0,23580000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
7,2,2,m,e	0,0063	7,2,2,m,e	0,0207		7,2,2,m,e	1,3032	7,2,2,m,e	0,4405
7,2,5,m,e	0,0135	7,2,5,m,e	0,0229		7,2,5,m,e	1,1211	7,2,5,m,e	0,3062
7,2,2,m	0,0094	7,2,2,m	0,0216		7,2,2,m	1,2517	7,2,2,m	0,3258
7,2,5,m	0,0165	7,2,5,m	0,0220		7,2,5,m	1,2466	7,2,5,m	0,3313
7,2,8,m	0,0143	7,2,8,m	0,0207		7,2,8,m	1,1557	7,2,8,m	0,3126
7,2,11,m	0,0121	7,2,11,m	0,0248		7,2,11,m	1,2711	7,2,11,m	0,3775
6,2,2,m	0,0000	6,2,2,m	0,0200		6,2,2,m	1,0383	6,2,2,m	0,2689
6,2,5,m	0,0060	6,2,5,m	0,0200		6,2,5,m	1,1926	6,2,5,m	0,3080
6,2,8,m	0,0102	6,2,8,m	0,0197		6,2,8,m	1,1671	6,2,8,m	0,2212
6,2,11,m	0,0119	6,2,11,m	0,0221		6,2,11,m	1,4437	6,2,11,m	0,2416
6,2,2,t	-0,0078	6,2,2,t	0,0254		6,2,2,t	1,7380	6,2,2,t	0,4050
6,2,5,t	-0,0015	6,2,5,t	0,0234		6,2,5,t	1,4334	6,2,5,t	0,3862
1,2,2,t	0,0077	1,2,2,t	0,0278		1,2,2,t	1,7028	1,2,2,t	0,4045
1,2,5,t	0,0007	1,2,5,t	0,0252		1,2,5,t	1,3912	1,2,5,t	0,3209
mediatotal	0,007074823	desviaciontotal	0,02270000		mediatotal	1,318321959	desviaciontotal	0,33850000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
28,2,2,m	-0,0033	28,2,2,m	0,0276		28,2,2,m	1,1176	28,2,2,m	0,1875
28,2,5,m	0,0033	28,2,5,m	0,0280		28,2,5,m	1,2379	28,2,5,m	0,1982
28,2,8,m	0,0026	28,2,8,m	0,0287		28,2,8,m	1,2512	28,2,8,m	0,2419
28,2,11,m	0,0119	28,2,11,m	0,0321		28,2,11,m	1,6311	28,2,11,m	0,2166
28,2,2,m2	-0,0026	28,2,2,m2	0,0279		28,2,2,m2	1,3975	28,2,2,m2	0,1984
28,2,5,m2	0,0069	28,2,5,m2	0,0283		28,2,5,m2	1,3304	28,2,5,m2	0,2102
27,2,m2	0,0046	27,2,m2	0,0270		27,2,m2	1,7073	27,2,m2	0,4943
27,2,m5	0,0118	27,2,m5	0,0274		27,2,m5	2,0577	27,2,m5	0,3999
27,2,m8	-0,0034	27,2,m8	0,0356		27,2,m8	1,2695	27,2,m8	0,1429
27,2,m11	0,0042	27,2,m11	0,0314		27,2,m11	1,2534	27,2,m11	0,1386
23,2,2,t	0,0026	23,2,2,t	0,0237		23,2,2,t	1,1632	23,2,2,t	0,1568
23,2,5,t	-0,0021	23,2,5,t	0,0336		23,2,5,t	2,3094	23,2,5,t	0,8786
mediatotal	0,00304843	desviaciontotal	0,21730000		mediatotal	1,477179395	desviaciontotal	0,35580000



Anexo II

medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
10,4,2,t	0,0068	10,4,2,t	0,0068		10,4,2,t	1,4921	10,4,2,t	0,3363
10,4,5,t	0,0002	10,4,5,t	0,0002		10,4,5,t	2,2477	10,4,5,t	0,2899
12,4,2,m	0,0092	12,4,2,m	0,0092		12,4,2,m	1,5981	12,4,2,m	0,2548
12,4,5,m	-0,0179	12,4,5,m	-0,0179		12,4,5,m	3,1614	12,4,5,m	0,6760
20,3,2,t	-0,0203	20,3,2,t	-0,0203		20,3,2,t	5,4076	20,3,2,t	1,0357
21,3,2,m	0,0099	21,3,2,m	0,0099		21,3,2,m	1,0187	21,3,2,m	0,3232
21,3,5,m	0,0040	21,3,5,m	0,0040		21,3,5,m	1,9584	21,3,5,m	0,4611
21,3,8,m	0,0211	21,3,8,m	0,0211		21,3,8,m	0,9157	21,3,8,m	0,3119
21,3,11,m	0,0039	21,3,11,m	0,0039		21,3,11,m	1,3200	21,3,11,m	0,1370
21,3,2,t	-0,0144	21,3,2,t	-0,0144		21,3,2,t	1,9923	21,3,2,t	0,4765
21,3,5,t	-0,0120	21,3,5,t	-0,0120		21,3,5,t	1,3021	21,3,5,t	0,2342
21,3,t2	-0,0096	21,3,t2	-0,0096		21,3,t2	1,3026	21,3,t2	0,2092
21,3,t5	-0,0054	21,3,t5	-0,0054		21,3,t5	1,3583	21,3,t5	0,1736
22,3,2,m	-0,0240	22,3,2,m	-0,0240		22,3,2,m	1,4291	22,3,2,m	0,5276
22,3,5,m	-0,0319	22,3,5,m	-0,0319		22,3,5,m	1,6147	22,3,5,m	0,2025
23,3,m2	0,0836	23,3,m2	0,0836		23,3,m2	2,7925	23,3,m2	0,3654
27,3,m2	-0,0084	27,3,m2	-0,0084		27,3,m2	1,6864	27,3,m2	0,2288
27,3,m5	-0,0115	27,3,m5	-0,0115		27,3,m5	1,4883	27,3,m5	0,2557
27,3,2,t	-0,0182	27,3,2,t	-0,0182		27,3,2,t	1,5967	27,3,2,t	0,2303
27,3,5,t	0,0006	27,3,5,t	0,0006		27,3,5,t	1,5579	27,3,5,t	0,2089
28,3,t2	-0,0066	28,3,t2	-0,0066		28,3,t2	1,2411	28,3,t2	0,3540
28,3,t5	-0,0099	28,3,t5	-0,0099		28,3,t5	1,4704	28,3,t5	0,1683
29,3,t2	0,0114	29,3,t2	0,0114		29,3,t2	1,5719	29,3,t2	0,4284
29,3,t5	0,0120	29,3,t5	0,0120		29,3,t5	1,2127	29,3,t5	0,2458
30,3,2,m	-0,0020	30,3,2,m	-0,0020		30,3,2,m	2,0647	30,3,2,m	0,9067
30,3,5,m	-0,0051	30,3,5,m	-0,0051		30,3,5,m	4,2272	30,3,5,m	1,9991
mediatotal	-0,001324315	desviaciontotal	0,03720000		mediatotal	1,885710522	desviaciontotal	0,57910000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
7,2,3,m,e	0,0089	7,2,3,m,e	0,0483		7,2,3,m,e	1,8550	7,2,3,m,e	0,3009
7,2,6,m,e	0,0144	7,2,6,m,e	0,0443		7,2,6,m,e	1,8874	7,2,6,m,e	0,3768
7,2,3,m	0,0097	7,2,3,m	0,0423		7,2,3,m	1,7009	7,2,3,m	0,3086
7,2,6,m	0,0121	7,2,6,m	0,0385		7,2,6,m	1,7540	7,2,6,m	0,3163
7,2,9,m	0,0093	7,2,9,m	0,0469		7,2,9,m	1,7221	7,2,9,m	0,3214
7,2,12,m	0,0031	7,2,12,m	0,0457		7,2,12,m	1,7255	7,2,12,m	0,2827
6,2,3,m	0,0184	6,2,3,m	0,0449		6,2,3,m	1,9660	6,2,3,m	0,4572
6,2,6,m	-0,0021	6,2,6,m	0,0406		6,2,6,m	2,1558	6,2,6,m	0,4476
6,2,9,m	-0,0011	6,2,9,m	0,0427		6,2,9,m	2,3177	6,2,9,m	0,5940
6,2,12,m	0,0034	6,2,12,m	0,0388		6,2,12,m	2,5221	6,2,12,m	0,5542
6,2,3,t	0,0074	6,2,3,t	0,0399		6,2,3,t	1,9517	6,2,3,t	0,4184
6,2,6,t	0,0080	6,2,6,t	0,0412		6,2,6,t	1,9997	6,2,6,t	0,3714
1,2,6,t	0,0143	1,2,6,t	0,0399		1,2,6,t	2,0261	1,2,6,t	0,3927
mediatotal	0,008126225	desviaciontotal	0,04270000		mediatotal	1,968006045	desviaciontotal	0,40710000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
28,2,3,m	-0,0032	28,2,3,m	0,0423		28,2,3,m	1,7316	28,2,3,m	0,4145
28,2,6,m	0,0008	28,2,6,m	0,0451		28,2,6,m	1,9761	28,2,6,m	0,2552
28,2,9,m	0,0199	28,2,9,m	0,0476		28,2,9,m	2,7319	28,2,9,m	0,4489
28,2,12,m	0,0097	28,2,12,m	0,0434		28,2,12,m	2,6779	28,2,12,m	0,4156
28,2,3,m2	0,0070	28,2,3,m2	0,0470		28,2,3,m2	2,2583	28,2,3,m2	0,4822
28,2,6,m2	0,0105	28,2,6,m2	0,0437		28,2,6,m2	2,6281	28,2,6,m2	0,6106
27,2,m6	0,0056	27,2,m6	0,0406		27,2,m6	2,3203	27,2,m6	0,2707
27,2,m12	0,0098	27,2,m12	0,0497		27,2,m12	2,5295	27,2,m12	0,3092
23,2,3,t	0,0004	23,2,3,t	0,0435		23,2,3,t	1,9042	23,2,3,t	0,3382
23,2,6,t	-0,0025	23,2,6,t	0,0458		23,2,6,t	2,9926	23,2,6,t	0,3958
mediatotal	0,005797308	desviaciontotal	0,26180000		mediatotal	2,375037858	desviaciontotal	0,40880000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
10,4,3,t	-0,0068	10,4,3,t	0,0554		10,4,3,t	2,4316	10,4,3,t	0,5129
10,4,6,t	0,0041	10,4,6,t	0,0548		10,4,6,t	2,4396	10,4,6,t	0,2899
12,4,3,m	-0,0013	12,4,3,m	0,0555		12,4,3,m	3,0901	12,4,3,m	0,8423
12,4,6,m	-0,0105	12,4,6,m	0,0530		12,4,6,m	3,4992	12,4,6,m	0,4668
20,3,3,t	0,0062	20,3,3,t	0,0537		20,3,3,t	2,6349	20,3,3,t	0,3343
20,3,6,t	-0,0007	20,3,6,t	0,0542		20,3,6,t	2,6005	20,3,6,t	0,3257
21,3,3,m	0,0057	21,3,3,m	0,0439		21,3,3,m	2,1024	21,3,3,m	0,1801
21,3,6,m	-0,0029	21,3,6,m	0,0449		21,3,6,m	1,8463	21,3,6,m	0,2774
21,3,9,m	0,0076	21,3,9,m	0,0368		21,3,9,m	1,2895	21,3,9,m	0,1272
21,3,12,m	0,0049	21,3,12,m	0,0366		21,3,12,m	1,3430	21,3,12,m	0,1106
21,3,3,t	-0,0021	21,3,3,t	0,0472		21,3,3,t	2,0313	21,3,3,t	0,7732
21,3,6,t	0,0020	21,3,6,t	0,0429		21,3,6,t	1,6821	21,3,6,t	0,2843
21,3,t3	0,0004	21,3,t3	0,0392		21,3,t3	1,8372	21,3,t3	0,1760
21,3,t6	-0,0064	21,3,t6	0,0504		21,3,t6	1,8009	21,3,t6	0,1477
22,3,3,m	-0,0120	22,3,3,m	0,0475		22,3,3,m	1,6528	22,3,3,m	0,1356
22,3,6,m	-0,0106	22,3,6,m	0,0381		22,3,6,m	1,5149	22,3,6,m	0,2410
23,3,m3	0,0164	23,3,m3	0,0546		23,3,m3	2,2182	23,3,m3	0,2254
27,3,m3	0,0108	27,3,m3	0,0479		27,3,m3	2,1504	27,3,m3	0,1990
27,3,m6	0,0017	27,3,m6	0,0499		27,3,m6	1,7377	27,3,m6	0,2336
27,3,3,t	0,0037	27,3,3,t	0,0661		27,3,3,t	2,1964	27,3,3,t	0,1788
27,3,6,t	0,0049	27,3,6,t	0,0549		27,3,6,t	2,0337	27,3,6,t	0,2305
28,3,t3	0,0031	28,3,t3	0,0455		28,3,t3	1,9927	28,3,t3	0,1809
28,3,t6	0,0000	28,3,t6	0,0411		28,3,t6	1,8626	28,3,t6	0,1497
29,3,t3	-0,0192	29,3,t3	0,0619		29,3,t3	2,4470	29,3,t3	0,3206
29,3,t6	-0,0084	29,3,t6	0,0419		29,3,t6	1,6965	29,3,t6	0,2568
30,3,3,m	-0,0084	30,3,3,m	0,0491		30,3,3,m	1,7769	30,3,3,m	0,3186
30,3,6,m	-0,0209	30,3,6,m	0,0586		30,3,6,m	2,0166	30,3,6,m	0,1658
mediatotal	-0,001425404	desviaciontotal	0,00497000		mediatotal	2,071299229	desviaciontotal	0,33810000



Anexo II

medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
8,2,1,m	0,0114	8,2,1,m	0,0022		8,2,1,m	0,5947	8,2,1,m	0,1441
8,2,4,m	0,0121	8,2,4,m	0,0033		8,2,4,m	0,4620	8,2,4,m	0,1035
8,2,7,m	0,0119	8,2,7,m	0,0028		8,2,7,m	0,5764	8,2,7,m	0,1558
8,2,10,m	0,0126	8,2,10,m	0,0036		8,2,10,m	0,7611	8,2,10,m	0,1401
8,2,1,t	0,0116	8,2,1,t	0,0017		8,2,1,t	0,7081	8,2,1,t	0,1257
8,2,4,t	0,0119	8,2,4,t	0,0022		8,2,4,t	0,5841	8,2,4,t	0,1242
8,2,7,t	0,0116	8,2,7,t	0,0052		8,2,7,t	0,6436	8,2,7,t	0,1669
8,2,10,t	0,0117	8,2,10,t	0,0046		8,2,10,t	0,4354	8,2,10,t	0,1174
7,2,1,t	-0,0072	7,2,1,t	0,0081		7,2,1,t	0,4070	7,2,1,t	0,1457
7,2,4,t	0,0112	7,2,4,t	0,0020		7,2,4,t	0,5550	7,2,4,t	0,1254
mediatotal	0,00988522	desviaciontotal	0,00410000		mediatotal		desviaciontotal	0,13650000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
1,3,m,1	-0,0092	1,3,m,1	0,0027		1,3,m,1	0,2404	1,3,m,1	0,0348
1,3,m,4	-0,0050	1,3,m,4	0,0090		1,3,m,4	0,2743	1,3,m,4	0,0645
1,3,t,1	-0,0074	1,3,t,1	0,0045		1,3,t,1	0,2193	1,3,t,1	0,0231
1,3,t,4	-0,0078	1,3,t,4	0,0072		1,3,t,4	0,2353	1,3,t,4	0,0410
28,2,t1,1	0,0077	28,2,t1,1	0,0023		28,2,t1,1	0,2085	28,2,t1,1	0,0335
28,2,t1,4	-0,0097	28,2,t1,4	0,0032		28,2,t1,4	0,2636	28,2,t1,4	0,0429
28,2,t2,4	0,0103	28,2,t2,4	0,0024		28,2,t2,4	0,2398	28,2,t2,4	0,0542
29,2,1,m	-0,0103	29,2,1,m	0,0032		29,2,1,m	0,3112	29,2,1,m	0,0509
29,2,4,m	-0,0083	29,2,4,m	0,0056		29,2,4,m	0,2239	29,2,4,m	0,0409
29,2,7,m	-0,0083	29,2,7,m	0,0046		29,2,7,m	0,1945	29,2,7,m	0,0209
29,2,10,m	-0,0085	29,2,10,m	0,0054		29,2,10,m	0,2497	29,2,10,m	0,0456
mediatotal	-0,0051504	desviaciontotal	0,02800000		mediatotal	0,24185568	desviaciontotal	0,04300000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
17,4,4,t	0,0030	17,4,4,t	0,0123		17,4,4,t	1,9478	17,4,4,t	0,5252
18,4,1,t	-0,0103	18,4,1,t	0,0063		18,4,1,t	0,4325	18,4,1,t	0,0833
18,4,4,t	0,0063	18,4,4,t	0,0129		18,4,4,t	1,9372	18,4,4,t	0,4536
19,4,1,t	-0,0113	19,4,1,t	0,0019		19,4,1,t	0,2613	19,4,1,t	0,0837
19,4,4,t	0,0084	19,4,4,t	0,0107		19,4,4,t	1,6231	19,4,4,t	0,1593
20,4,4,m	0,0039	20,4,4,m	0,0146		20,4,4,m	1,7073	20,4,4,m	0,2045
23,4,1,t	-0,0113	23,4,1,t	0,0031		23,4,1,t	0,2988	23,4,1,t	0,0588
23,4,4,t	0,0097	23,4,4,t	0,0077		23,4,4,t	0,7986	23,4,4,t	0,2019
24,4,1,m	0,0093	24,4,1,m	0,0024		24,4,1,m	0,1633	24,4,1,m	0,0193
25,5,t,1	-0,0113	25,5,t,1	0,0031		25,5,t,1	0,2307	25,5,t,1	0,0469
25,4,t,4	0,0092	25,4,t,4	0,0089		25,4,t,4	1,0907	25,4,t,4	0,3171
26,4,1,m	0,0101	26,4,1,m	0,0024		26,4,1,m	0,2034	26,4,1,m	0,0307
26,4,4,m	0,0090	26,4,4,m	0,0088		26,4,4,m	1,1774	26,4,4,m	0,2916
mediatotal	0,00189349	desviaciontotal	0,00850000		mediatotal	0,91324123	desviaciontotal	0,25650000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
8,2,2,m	0,0158	8,2,2,m	0,0186		8,2,2,m	1,0749	8,2,2,m	0,2013
8,2,5,m	0,0112	8,2,5,m	0,0213		8,2,5,m	1,1724	8,2,5,m	0,2094
8,2,8,m	0,0197	8,2,8,m	0,0188		8,2,8,m	1,0925	8,2,8,m	0,1869
8,2,11,m	0,0201	8,2,11,m	0,0167		8,2,11,m	1,2292	8,2,11,m	0,1817
8,2,2,t	0,0189	8,2,2,t	0,0214		8,2,2,t	1,1719	8,2,2,t	0,2353
8,2,5,t	0,0137	8,2,5,t	0,0205		8,2,5,t	1,2624	8,2,5,t	0,1728
8,2,8,t	0,0159	8,2,8,t	0,0185		8,2,8,t	1,2164	8,2,8,t	0,1572
8,2,11,t	0,0166	8,2,11,t	0,0208		8,2,11,t	1,0081	8,2,11,t	0,2284
7,2,2,t	-0,0048	7,2,2,t	0,0198		7,2,2,t	0,7877	7,2,2,t	0,1835
7,2,5,t	0,0047	7,2,5,t	0,0184		7,2,5,t	1,0203	7,2,5,t	0,2321
mediatotal	0,01318192	desviaciontotal	0,01950000		mediatotal	1,10356039	desviaciontotal	0,20090000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
1,3,m,2	-0,0031	1,3,m,2	0,0148		1,3,m,2	0,5617	1,3,m,2	0,0754
1,3,m,5	0,0038	1,3,m,5	0,0145		1,3,m,5	0,5651	1,3,m,5	0,0722
1,3,t,2	0,0000	1,3,t,2	0,0138		1,3,t,2	0,5448	1,3,t,2	0,0762
1,3,t,5	-0,0043	1,3,t,5	0,0147		1,3,t,5	0,6344	1,3,t,5	0,0775
28,2,t1,2	0,0060	28,2,t1,2	0,0143		28,2,t1,2	0,5774	28,2,t1,2	0,0890
28,2,t1,5	-0,0048	28,2,t1,5	0,0135		28,2,t1,5	0,5668	28,2,t1,5	0,0668
28,2,t2,2	0,0110	28,2,t2,2	0,0094		28,2,t2,2	0,4550	28,2,t2,2	0,1331
28,2,t2,5	0,0084	28,2,t2,5	0,0113		28,2,t2,5	0,4900	28,2,t2,5	0,0609
29,2,2,m	-0,0019	29,2,2,m	0,0159		29,2,2,m	0,7625	29,2,2,m	0,0903
29,2,5,m	-0,0033	29,2,5,m	0,0138		29,2,5,m	0,5619	29,2,5,m	0,1323
29,2,8,m	-0,0036	29,2,8,m	0,0139		29,2,8,m	0,5169	29,2,8,m	0,0558
29,2,11,m	-0,0026	29,2,11,m	0,0149		29,2,11,m	0,5945	29,2,11,m	0,1248
mediatotal	0,00046398	desviaciontotal	0,05120000		mediatotal	0,569251294	desviaciontotal	0,09200000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,4,2,t	0,0131	17,4,2,t	0,0304		17,4,2,t	1,1379	17,4,2,t	0,2051
17,4,5,t	0,0126	17,4,5,t	0,0446		17,4,5,t	2,7326	17,4,5,t	0,6941
18,4,2,t	0,0140	18,4,2,t	0,0381		18,4,2,t	2,5247	18,4,2,t	1,8394
18,4,5,t	-0,0099	18,4,5,t	0,0456		18,4,5,t	2,6236	18,4,5,t	1,2893
19,4,2,t	0,0040	19,4,2,t	0,0451		19,4,2,t	4,8172	19,4,2,t	2,2073
19,4,5,t	-0,0142	19,4,5,t	0,0404		19,4,5,t	2,4618	19,4,5,t	0,6972
20,4,2,m	0,0067	20,4,2,m	0,0339		20,4,2,m	1,9099	20,4,2,m	1,2663
20,4,5,m	-0,0147	20,4,5,m	0,0405		20,4,5,m	2,2538	20,4,5,m	0,5899
23,4,2,t	0,0145	23,4,2,t	0,0281		23,4,2,t	1,0857	23,4,2,t	0,1819
23,4,5,t	0,0123	23,4,5,t	0,0356		23,4,5,t	1,6619	23,4,5,t	0,4129
24,4,2,m	0,0093	24,4,2,m	0,0300		24,4,2,m	1,2180	24,4,2,m	0,6356
24,4,5,m	0,0096	24,4,5,m	0,0308		24,4,5,m	1,3597	24,4,5,m	0,2685
24,4,t,2	0,0118	24,4,t,2	0,0208		24,4,t,2	1,0003	24,4,t,2	0,3234
25,5,t,2	-0,0003	25,5,t,2	0,0200		25,5,t,2	0,9346	25,5,t,2	0,2444
25,4,t,5	0,0176	25,4,t,5	0,0284		25,4,t,5	1,4499	25,4,t,5	0,1448
26,4,2,m	0,0119	26,4,2,m	0,0185		26,4,2,m	0,9802	26,4,2,m	0,3917
26,4,5,m	0,0173	26,4,5,m	0,0292		26,4,5,m	1,4254	26,4,5,m	0,1654
mediatotal	0,006808871	desviaciontotal	0,03400000		mediatotal	1,857478958	desviaciontotal	0,91010000



Anexo II

medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
8,2,12,m	0,0131	8,2,12,m	0,0321		8,2,12,m	1,2837	8,2,12,m	0,1779
8,2,6,t	0,0049	8,2,6,t	0,0281		8,2,6,t	1,3864	8,2,6,t	0,1805
8,2,9,t	0,0001	8,2,9,t	0,0345		8,2,9,t	1,4086	8,2,9,t	0,2760
8,2,12,t	-0,0009	8,2,12,t	0,0299		8,2,12,t	1,4004	8,2,12,t	0,2266
7,2,3,t	-0,0068	7,2,3,t	0,0321		7,2,3,t	1,4674	7,2,3,t	0,2666
7,2,6,t	-0,0006	7,2,6,t	0,0384		7,2,6,t	1,5149	7,2,6,t	0,2856
mediatotal	0,00161986	desviaciontotal	0,03270000		mediatotal	1,41024007	desviaciontotal	0,23970000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
1,3,m,3	-0,0025	1,3,m,3	0,0212		1,3,m,3	1,1204	1,3,m,3	0,2496
1,3,m,6	0,0059	1,3,m,6	0,0203		1,3,m,6	1,1013	1,3,m,6	0,2686
1,3,t,3	-0,0041	1,3,t,3	0,0231		1,3,t,3	1,0776	1,3,t,3	0,2105
1,3,t,6	-0,0039	1,3,t,6	0,0209		1,3,t,6	1,1662	1,3,t,6	0,1788
28,2,t1,3	0,0083	28,2,t1,3	0,0221		28,2,t1,3	0,8889	28,2,t1,3	0,1181
28,2,t1,6	0,0003	28,2,t1,6	0,0193		28,2,t1,6	0,9072	28,2,t1,6	0,1453
28,2,t2,3	0,0082	28,2,t2,3	0,0218		28,2,t2,3	0,9415	28,2,t2,3	0,1137
28,2,t2,6	0,0055	28,2,t2,6	0,0210		28,2,t2,6	1,0154	28,2,t2,6	0,1277
29,2,3,m	0,0004	29,2,3,m	0,0241		29,2,3,m	1,0866	29,2,3,m	0,1828
29,2,6,m	-0,0013	29,2,6,m	0,0218		29,2,6,m	1,0792	29,2,6,m	0,1620
29,2,9,m	-0,0034	29,2,9,m	0,0212		29,2,9,m	0,9174	29,2,9,m	0,1340
29,2,12,m	-0,0022	29,2,12,m	0,0201		29,2,12,m	0,9762	29,2,12,m	0,1622
mediatotal	0,00094017	desviaciontotal	0,07590000		mediatotal	1,02315831	desviaciontotal	0,17790000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
17,4,3,t	-0,0055	17,4,3,t	0,0557		17,4,3,t	4,4204	17,4,3,t	1,6340
17,4,6,t	-0,0306	17,4,6,t	0,0614		17,4,6,t	5,1787	17,4,6,t	0,7060
18,4,3,t	0,0041	18,4,3,t	0,0514		18,4,3,t	4,0096	18,4,3,t	0,4269
18,4,6,t	-0,0088	18,4,6,t	0,0557		18,4,6,t	5,2887	18,4,6,t	0,9838
19,4,3,t	-0,0232	19,4,3,t	0,0554		19,4,3,t	2,3417	19,4,3,t	0,5174
19,4,6,t	-0,0019	19,4,6,t	0,0461		19,4,6,t	1,9898	19,4,6,t	0,2461
20,4,3,m	0,0089	20,4,3,m	0,0507		20,4,3,m	2,4091	20,4,3,m	0,5845
20,4,6,m	-0,0028	20,4,6,m	0,0454		20,4,6,m	2,2098	20,4,6,m	0,3066
23,4,3,t	0,0132	23,4,3,t	0,0449		23,4,3,t	2,3058	23,4,3,t	0,3860
23,4,6,t	0,0139	23,4,6,t	0,0402		23,4,6,t	2,4716	23,4,6,t	0,2710
24,4,3,m	0,0048	24,4,3,m	0,0490		24,4,3,m	2,2128	24,4,3,m	0,3464
24,4,6,m	-0,0002	24,4,6,m	0,0502		24,4,6,m	2,3015	24,4,6,m	0,3110
24,4,t,3	0,0041	24,4,t,3	0,0411		24,4,t,3	2,1002	24,4,t,3	0,2293
25,5,t,3	0,0079	25,5,t,3	0,0372		25,5,t,3	1,6624	25,5,t,3	0,3304
25,4,t,6	0,0059	25,4,t,6	0,0521		25,4,t,6	2,1679	25,4,t,6	0,2219
26,4,3,m	-0,0056	26,4,3,m	0,0469		26,4,3,m	2,2845	26,4,3,m	0,3294
26,4,6,m	-0,0076	26,4,6,m	0,0485		26,4,6,m	2,6167	26,4,6,m	0,3333
mediatotal	-0,001376139	desviaciontotal	0,04930000		mediatotal	2,821837228	desviaciontotal	0,60190000
MÍNIMO					PICO			
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal		medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
16,1,4	-0,4719	16,1,4	0,1250		16,1,4	0,4408	16,1,4	0,1113
17,1,m,1	-0,4170	17,1,m,1	0,0832		17,1,m,1	0,4006	17,1,m,1	0,0622
17,1,t,1	-0,4747	17,1,t,1	0,0774		17,1,t,1	0,4796	17,1,t,1	0,0546
17,1,t,4	-0,2727	17,1,t,4	0,0671		17,1,t,4	0,2669	17,1,t,4	0,0594
18,1,t,1	-0,7443	18,1,t,1	0,2255		18,1,t,1	0,6702	18,1,t,1	0,1516
18,1,t,4	-0,6811	18,1,t,4	0,2146		18,1,t,4	0,5954	18,1,t,4	0,1460
19,1,m,4	-0,5844	19,1,m,4	0,1098		19,1,m,4	0,5011	19,1,m,4	0,0813
19,1,t,1	-0,6216	19,1,t,1	0,1327		19,1,t,1	0,5631	19,1,t,1	0,1114
19,1,t,4	-0,5801	19,1,t,4	0,1244		19,1,t,4	0,5135	19,1,t,4	0,1029
25,1,1	-0,5256	25,1,1	0,1135		25,1,1	0,4624	25,1,1	0,0886
25,1,4	-0,5662	25,1,4	0,0952		25,1,4	0,4562	25,1,4	0,0875
25,1,7	-0,6841	25,1,7	0,1782		25,1,7	0,6235	25,1,7	0,1593
25,1,10	-0,6150	25,1,10	0,1587		25,1,10	0,5357	25,1,10	0,1471
mediatotal	-0,55682545	desviaciontotal	0,14030000		mediatotal	0,50068185	desviaciontotal	0,11110000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,m,1	-0,5546	20,2,m,1	0,0645		20,2,m,1	0,5315	20,2,m,1	0,0447
20,2,m,4	-0,4982	20,2,m,4	0,0470		20,2,m,4	0,4916	20,2,m,4	0,0429
16,2,4,m2	-0,8461	16,2,4,m2	0,1295		16,2,4,m2	0,8935	16,2,4,m2	0,1221
16,2,4,m	-0,8462	16,2,4,m	0,1178		16,2,4,m	0,8048	16,2,4,m	0,1282
15,2,1,m	-0,6157	15,2,1,m	0,1549		15,2,1,m	0,5363	15,2,1,m	0,1238
15,2,4,m	-1,0362	15,2,4,m	0,0975		15,2,4,m	0,8459	15,2,4,m	0,0608
15,2,7,m	-0,5803	15,2,7,m	0,0870		15,2,7,m	0,5653	15,2,7,m	0,0550
15,2,10,m	-0,6987	15,2,10,m	0,1057		15,2,10,m	0,6586	15,2,10,m	0,0833
14,2,t,4	-0,5954	14,2,t,4	0,0773		14,2,t,4	0,6200	14,2,t,4	0,0563
14,2,1,m	-0,6125	14,2,1,m	0,0877		14,2,1,m	0,5679	14,2,1,m	0,0632
14,2,4,m	-0,5600	14,2,4,m	0,0608		14,2,4,m	0,5455	14,2,4,m	0,0548
13,2,1,t	-0,3989	13,2,1,t	0,0745		13,2,1,t	0,3346	13,2,1,t	0,0442
13,2,4,t	-0,6534	13,2,4,t	0,0835		13,2,4,t	0,6555	13,2,4,t	0,0719
13,2,1,m	-0,5639	13,2,1,m	0,0767		13,2,1,m	0,5455	13,2,1,m	0,0562
13,2,4,m	-0,6745	13,2,4,m	0,0937		13,2,4,m	0,6711	13,2,4,m	0,0707
13,2,7,m	-0,3799	13,2,7,m	0,0477		13,2,7,m	0,3847	13,2,7,m	0,0339
13,2,10,m	-0,4240	13,2,10,m	0,0497		13,2,10,m	0,4229	13,2,10,m	0,0348
10,2,1,m	-0,6173	10,2,1,m	0,0774		10,2,1,m	0,5860	10,2,1,m	0,0518
10,2,4,m	-0,7065	10,2,4,m	0,0655		10,2,4,m	0,7178	10,2,4,m	0,0818
10,2,7,m	-0,5494	10,2,7,m	0,0398		10,2,7,m	0,5247	10,2,7,m	0,0514
10,2,10,m	-0,6639	10,2,10,m	0,0860		10,2,10,m	0,9494	10,2,10,m	0,2101
9,2,1,t	-0,6912	9,2,1,t	0,0689		9,2,1,t	0,7388	9,2,1,t	0,0605
9,2,4,t	-0,6867	9,2,4,t	0,0946		9,2,4,t	0,8196	9,2,4,t	0,1472
9,2,1,m	-0,3122	9,2,1,m	0,0584		9,2,1,m	0,2972	9,2,1,m	0,0340
9,2,4,m	-0,7507	9,2,4,m	0,1620		9,2,4,m	0,6983	9,2,4,m	0,1291
9,2,7,m	-1,0732	9,2,7,m	0,2002		9,2,7,m	0,9296	9,2,7,m	0,1422
9,2,10,m	-1,0785	9,2,10,m	0,1550		9,2,10,m	0,8733	9,2,10,m	0,1191
mediatotal	-0,65438083	desviaciontotal	0,10090000		mediatotal	0,63740617	desviaciontotal	0,09310000



Anexo II

medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
6,3,1,m	-0,5155	6,3,1,m	0,0740		6,3,1,m	0,4262	6,3,1,m	0,0395
6,3,m2,4	-0,5351	6,3,m2,4	0,1170		6,3,m2,4	0,5344	6,3,m2,4	0,1223
6,3,4,m3	-0,5667	6,3,4,m3	0,1510		6,3,4,m3	0,6165	6,3,4,m3	0,1896
6,3,7,m3	-0,5181	6,3,7,m3	0,1270		6,3,7,m3	0,5110	6,3,7,m3	0,1488
6,3,10,m3	-0,5128	6,3,10,m3	0,1321		6,3,10,m3	0,4824	6,3,10,m3	0,1137
6,3,4,t	-0,8779	6,3,4,t	0,2783		6,3,4,t	0,7636	6,3,4,t	0,2350
7,3,4,m	-0,4490	7,3,4,m	0,0640		7,3,4,m	0,3813	7,3,4,m	0,0641
7,3,10,m	-0,5525	7,3,10,m	0,1305		7,3,10,m	0,5246	7,3,10,m	0,1472
7,3,4,m2	-0,5060	7,3,4,m2	0,1082		7,3,4,m2	0,4611	7,3,4,m2	0,1208
7,3,7,m2	-0,5247	7,3,7,m2	0,1004		7,3,7,m2	0,4710	7,3,7,m2	0,1065
7,3,4,m3	-0,6061	7,3,4,m3	0,1575		7,3,4,m3	0,5414	7,3,4,m3	0,1542
7,3,7,m3	-0,6924	7,3,7,m3	0,2305		7,3,7,m3	0,6184	7,3,7,m3	0,1888
7,3,10,m3	-0,4742	7,3,10,m3	0,0966		7,3,10,m3	0,4205	7,3,10,m3	0,0957
8,3,4,m	-1,4551	8,3,4,m	0,3380		8,3,4,m	1,9427	8,3,4,m	0,4912
8,3,4,t	-0,6006	8,3,4,t	0,2505		8,3,4,t	0,5777	8,3,4,t	0,2566
9,3,4,m	-0,4809	9,3,4,m	0,0739		9,3,4,m	0,4158	9,3,4,m	0,0873
9,3,4,t	-0,7762	9,3,4,t	0,1633		9,3,4,t	0,7091	9,3,4,t	0,1418
12,3,4,m	-0,6346	12,3,4,m	0,2079		12,3,4,m	0,6234	12,3,4,m	0,2698
12,3,m4	-0,7424	12,3,m4	0,4374		12,3,m4	0,6920	12,3,m4	0,3656
mediatotal	-0,63268942	desviaciontotal	0,19690000		mediatotal	0,61648735	desviaciontotal	0,20840000
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal		medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,1,m,2	-1,3436	17,1,m,2	0,3045		17,1,m,2	1,3212	17,1,m,2	0,2487
17,1,t,2	-1,0955	17,1,t,2	0,3895		17,1,t,2	1,0048	17,1,t,2	0,2611
17,1,t,5	-1,0226	17,1,t,5	0,2603		17,1,t,5	0,9504	17,1,t,5	0,1627
18,1,m,2	-1,6923	18,1,m,2	0,3194		18,1,m,2	1,7017	18,1,m,2	0,2778
18,1,m,5	-1,5265	18,1,m,5	0,3871		18,1,m,5	1,4384	18,1,m,5	0,2698
18,1,t,2	-0,9705	18,1,t,2	0,2057		18,1,t,2	0,9553	18,1,t,2	0,1618
18,1,t,5	-1,2328	18,1,t,5	0,2691		18,1,t,5	1,1452	18,1,t,5	0,1959
19,1,m,2	-0,9587	19,1,m,2	0,1850		19,1,m,2	0,9592	19,1,m,2	0,1548
19,1,m,5	-1,1700	19,1,m,5	0,2873		19,1,m,5	1,1153	19,1,m,5	0,2163
19,1,t,2	-1,0666	19,1,t,2	0,1758		19,1,t,2	1,0436	19,1,t,2	0,1466
19,1,t,5	-1,2751	19,1,t,5	0,2762		19,1,t,5	1,1653	19,1,t,5	0,1958
25,1,2	-0,9869	25,1,2	0,3349		25,1,2	0,9447	25,1,2	0,2876
25,1,5	-0,9278	25,1,5	0,2409		25,1,5	0,9018	25,1,5	0,2175
25,1,8	-1,5705	25,1,8	0,3005		25,1,8	1,5869	25,1,8	0,2634
25,1,11	-1,6105	25,1,11	0,2785		25,1,11	1,5202	25,1,11	0,2034
mediatotal	-1,22999105	desviaciontotal	0,28870000		mediatotal	1,18360332	desviaciontotal	0,22390000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,m,2	-0,9957	20,2,m,2	0,1175		20,2,m,2	1,0089	20,2,m,2	0,1013
20,2,m,5	-1,0075	20,2,m,5	0,1370		20,2,m,5	1,1091	20,2,m,5	0,1584
16,2,2,m2	-1,6615	16,2,2,m2	0,2129		16,2,2,m2	1,6729	16,2,2,m2	0,2056
16,2,5,m2	-1,3741	16,2,5,m2	0,1399		16,2,5,m2	1,3866	16,2,5,m2	0,1134
16,2,2,m	-0,9530	16,2,2,m	0,1210		16,2,2,m	1,0340	16,2,2,m	0,1138
16,2,5,m	-1,5248	16,2,5,m	0,2774		16,2,5,m	1,6030	16,2,5,m	0,2377
15,2,2,m	-1,0888	15,2,2,m	0,1750		15,2,2,m	1,0929	15,2,2,m	0,1308
15,2,5,m	-1,6365	15,2,5,m	0,3254		15,2,5,m	1,5747	15,2,5,m	0,2829
15,2,8,m	-1,0791	15,2,8,m	0,1108		15,2,8,m	1,1019	15,2,8,m	0,0927
15,2,11,m	-1,0633	15,2,11,m	0,1480		15,2,11,m	1,0847	15,2,11,m	0,1214
14,2,t,2	-1,3518	14,2,t,2	0,3572		14,2,t,2	1,4592	14,2,t,2	0,4584
14,2,t,5	-1,2896	14,2,t,5	0,2417		14,2,t,5	1,3227	14,2,t,5	0,2259
14,2,2,m	-1,4768	14,2,2,m	0,2604		14,2,2,m	1,5725	14,2,2,m	0,2561
14,2,5,m	-0,9895	14,2,5,m	0,1361		14,2,5,m	0,9995	14,2,5,m	0,0972
13,2,2,t	-1,4523	13,2,2,t	0,3431		13,2,2,t	1,4592	13,2,2,t	0,2974
13,2,5,t	-1,5650	13,2,5,t	0,2440		13,2,5,t	1,5975	13,2,5,t	0,2379
13,2,2,m	-1,2990	13,2,2,m	0,2305		13,2,2,m	1,3587	13,2,2,m	0,2121
13,2,5,m	-1,1812	13,2,5,m	0,2180		13,2,5,m	1,2500	13,2,5,m	0,2073
13,2,8,m	-1,1380	13,2,8,m	0,2976		13,2,8,m	1,1862	13,2,8,m	0,2325
13,2,11,m	-1,7010	13,2,11,m	0,2772		13,2,11,m	1,7596	13,2,11,m	0,1703
10,2,2,m	-1,2643	10,2,2,m	0,1567		10,2,2,m	1,3451	10,2,2,m	0,1845
10,2,5,m	-1,3679	10,2,5,m	0,3251		10,2,5,m	1,7850	10,2,5,m	0,4864
10,2,8,m	-1,4110	10,2,8,m	0,3964		10,2,8,m	1,8742	10,2,8,m	0,4907
10,2,11,m	-1,2118	10,2,11,m	0,1394		10,2,11,m	1,7673	10,2,11,m	0,3585
9,2,2,t	-1,8036	9,2,2,t	0,2854		9,2,2,t	1,9934	9,2,2,t	0,2203
9,2,5,t	-1,4021	9,2,5,t	0,2396		9,2,5,t	1,6383	9,2,5,t	0,2166
9,2,2,m	-0,9263	9,2,2,m	0,1365		9,2,2,m	0,9167	9,2,2,m	0,0990
9,2,5,m	-1,4973	9,2,5,m	0,1946		9,2,5,m	1,5277	9,2,5,m	0,1303
9,2,8,m	-1,6926	9,2,8,m	0,1817		9,2,8,m	1,6560	9,2,8,m	0,1351
9,2,11,m	-1,4978	9,2,11,m	0,1786		9,2,11,m	1,5422	9,2,11,m	0,1449
mediatotal	-1,33010823	desviaciontotal	0,23530000		mediatotal	1,42266176	desviaciontotal	0,24210000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
6,3,2,m	-1,4936	6,3,2,m	0,4283		6,3,2,m	1,6495	6,3,2,m	0,5330
6,3,5,m	-1,0183	6,3,5,m	0,2515		6,3,5,m	1,0704	6,3,5,m	0,2517
6,3,2,m3	-0,8655	6,3,2,m3	0,1897		6,3,2,m3	0,9134	6,3,2,m3	0,1972
7,3,2,m	-0,9552	7,3,2,m	0,1645		7,3,2,m	0,9980	7,3,2,m	0,1621
7,3,11,m	-1,5489	7,3,11,m	0,1717		7,3,11,m	1,6752	7,3,11,m	0,1524
7,3,5,m2	-1,2978	7,3,5,m2	0,1662		7,3,5,m2	1,2995	7,3,5,m2	0,1256
8,3,2,m	-1,6545	8,3,2,m	0,6596		8,3,2,m	2,1581	8,3,2,m	1,1422
8,3,2,t	-1,0313	8,3,2,t	0,1683		8,3,2,t	1,0904	8,3,2,t	0,1893
8,3,5,t	-1,2026	8,3,5,t	0,2467		8,3,5,t	1,3169	8,3,5,t	0,2295
9,3,2,m	-0,9791	9,3,2,m	0,1845		9,3,2,m	0,9831	9,3,2,m	0,1450



Anexo II

9,3,5,m	-1,3369	9,3,5,m	0,1904		9,3,5,m	1,3180	9,3,5,m	0,2825
9,3,2,t	-1,2860	9,3,2,t	0,3229		9,3,2,t	1,2560	9,3,2,t	0,2403
9,3,5,t	-0,9995	9,3,5,t	0,1096		9,3,5,t	0,9248	9,3,5,t	0,0860
12,3,2,m	-1,0975	12,3,2,m	0,1943		12,3,2,m	1,1371	12,3,2,m	0,2093
12,3,5,m	-1,0183	12,3,5,m	0,1081		12,3,5,m	0,9988	12,3,5,m	0,1479
12,3,m2	-1,0534	12,3,m2	0,1603		12,3,m2	1,0076	12,3,m2	0,1309
12,3,m5	-0,9161	12,3,m5	0,1705		12,3,m5	0,9046	12,3,m5	0,1747
mediatotal	-1,16202828	desviaciontotal	0,26470000		mediatotal	1,21772750	desviaciontotal	0,35500000
medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal		medida eje 2 0%	mediamedias	medida eje 2 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
16,1,6	-1,3798	16,1,6	0,3668		16,1,6	1,4056	16,1,6	0,3408
17,1,m,3	-1,5656	17,1,m,3	0,3149		17,1,m,3	1,5950	17,1,m,3	0,2907
17,1,t,3	-1,1374	17,1,t,3	0,2649		17,1,t,3	1,1338	17,1,t,3	0,2443
17,1,t,6	-1,2819	17,1,t,6	0,2460		17,1,t,6	1,2807	17,1,t,6	0,2234
18,1,m,6	-1,5925	18,1,m,6	0,3337		18,1,m,6	1,6015	18,1,m,6	0,3444
18,1,t,3	-1,5514	18,1,t,3	0,3484		18,1,t,3	1,5621	18,1,t,3	0,3470
18,1,t,6	-1,5652	18,1,t,6	0,3545		18,1,t,6	1,5730	18,1,t,6	0,3546
19,1,m,3	-1,5954	19,1,m,3	0,2660		19,1,m,3	1,6129	19,1,m,3	0,2531
19,1,m,6	-1,6887	19,1,m,6	0,3707		19,1,m,6	1,6649	19,1,m,6	0,3370
19,1,t,3	-1,5335	19,1,t,3	0,3592		19,1,t,3	1,4853	19,1,t,3	0,3143
19,1,t,6	-1,6260	19,1,t,6	0,3778		19,1,t,6	1,5599	19,1,t,6	0,3243
25,1,9	-1,7907	25,1,9	0,3221		25,1,9	1,8141	25,1,9	0,2995
25,1,12	-1,7941	25,1,12	0,2564		25,1,12	1,7928	25,1,12	0,2466
mediatotal	-1,54632483	desviaciontotal	0,32540000		mediatotal	1,54475254	desviaciontotal	0,30520000
medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal		medida eje 3 0%	mediamedias	medida eje 3 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,m,3	-1,3263	20,2,m,3	0,1501		20,2,m,3	1,4269	20,2,m,3	0,1503
20,2,m,6	-1,3343	20,2,m,6	0,1721		20,2,m,6	1,4379	20,2,m,6	0,1704
16,2,3,m2	-1,9843	16,2,3,m2	0,1979		16,2,3,m2	2,0924	16,2,3,m2	0,2079
16,2,6,m2	-1,8158	16,2,6,m2	0,2072		16,2,6,m2	1,8744	16,2,6,m2	0,1839
16,2,3,m	-1,3927	16,2,3,m	0,1881		16,2,3,m	1,4244	16,2,3,m	0,1574
15,2,3,m	-1,7686	15,2,3,m	0,1561		15,2,3,m	1,7946	15,2,3,m	0,1536
15,2,6,m	-1,9221	15,2,6,m	0,1823		15,2,6,m	2,0116	15,2,6,m	0,1652
15,2,9,m	-2,0733	15,2,9,m	0,1595		15,2,9,m	2,1287	15,2,9,m	0,1713
15,2,12,m	-1,7019	15,2,12,m	0,1863		15,2,12,m	1,7517	15,2,12,m	0,1664
14,2,t,3	-1,4421	14,2,t,3	0,1701		14,2,t,3	1,5592	14,2,t,3	0,1456
14,2,t,6	-1,5149	14,2,t,6	0,1869		14,2,t,6	1,6372	14,2,t,6	0,1963
14,2,3,m	-1,3951	14,2,3,m	0,1695		14,2,3,m	1,5097	14,2,3,m	0,1775
14,2,6,m	-1,4896	14,2,6,m	0,1736		14,2,6,m	1,6293	14,2,6,m	0,1839
13,2,3,t	-1,4863	13,2,3,t	0,1533		13,2,3,t	1,5911	13,2,3,t	0,1356
13,2,3,m	-2,0035	13,2,3,m	0,2183		13,2,3,m	2,0981	13,2,3,m	0,1606
13,2,6,m	-1,6583	13,2,6,m	0,2488		13,2,6,m	1,8092	13,2,6,m	0,2307
13,2,9,m	-1,4200	13,2,9,m	0,1376		13,2,9,m	1,4777	13,2,9,m	0,1130
13,2,12,m	-1,4889	13,2,12,m	0,1610		13,2,12,m	1,6315	13,2,12,m	0,1833
10,2,3,m	-1,4722	10,2,3,m	0,1657		10,2,3,m	1,9892	10,2,3,m	0,2971
10,2,6,m	-1,5359	10,2,6,m	0,1597		10,2,6,m	2,2713	10,2,6,m	0,3348
10,2,9,m	-1,5200	10,2,9,m	0,1712		10,2,9,m	2,2155	10,2,9,m	0,2453
10,2,12,m	-1,5317	10,2,12,m	0,1613		10,2,12,m	2,3096	10,2,12,m	0,3731
9,2,3,t	-1,4387	9,2,3,t	0,1502		9,2,3,t	1,7997	9,2,3,t	0,1840
9,2,6,t	-1,6986	9,2,6,t	0,2201		9,2,6,t	2,2911	9,2,6,t	0,2054
9,2,3,m	-1,8795	9,2,3,m	0,2198		9,2,3,m	1,9240	9,2,3,m	0,2308
9,2,6,m	-2,5137	9,2,6,m	0,1449		9,2,6,m	2,6612	9,2,6,m	0,1378
9,2,9,m	-2,1713	9,2,9,m	0,1556		9,2,9,m	2,2785	9,2,9,m	0,1391
9,2,12,m	-2,2374	9,2,12,m	0,2720		9,2,12,m	2,3948	9,2,12,m	0,2646
mediatotal	-1,68631603	desviaciontotal	0,18520000		mediatotal	1,89358974	desviaciontotal	0,20690000
medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal		medida eje 4 0%	mediamedias	medida eje 4 0%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
6,3,3,m	-2,2729	6,3,3,m	0,2565		6,3,3,m	2,6250	6,3,3,m	0,2849
6,3,6,m	-1,9385	6,3,6,m	0,3398		6,3,6,m	2,2161	6,3,6,m	0,5317
6,3,m2,3	-2,5389	6,3,m2,3	0,2261		6,3,m2,3	3,2726	6,3,m2,3	0,2529
6,3,6,m3	-1,9119	6,3,6,m3	0,2210		6,3,6,m3	2,2721	6,3,6,m3	0,4009
6,3,9,m3	-1,9680	6,3,9,m3	0,2232		6,3,9,m3	2,2546	6,3,9,m3	0,3462
6,3,12,m3	-1,6315	6,3,12,m3	0,1696		6,3,12,m3	1,7617	6,3,12,m3	0,1627
7,3,3,m	-1,5235	7,3,3,m	0,2202		7,3,3,m	1,6521	7,3,3,m	0,2083
7,3,6,m	-1,4081	7,3,6,m	0,1685		7,3,6,m	1,4812	7,3,6,m	0,1414
7,3,6,m2	-1,9453	7,3,6,m2	0,1797		7,3,6,m2	2,0965	7,3,6,m2	0,1739
7,3,9,m2	-1,5497	7,3,9,m2	0,1781		7,3,9,m2	1,6090	7,3,9,m2	0,1490
7,3,12,m3	-1,6697	7,3,12,m3	0,2397		7,3,12,m3	1,7232	7,3,12,m3	0,2909
8,3,3,t	-1,6685	8,3,3,t	0,2821		8,3,3,t	1,7797	8,3,3,t	0,2967
8,3,6,t	-1,7819	8,3,6,t	0,2547		8,3,6,t	1,7945	8,3,6,t	0,2200
9,3,3,t	-1,7107	9,3,3,t	0,2523		9,3,3,t	1,8374	9,3,3,t	0,3632
9,3,6,t	-1,5235	9,3,6,t	0,1395		9,3,6,t	1,5669	9,3,6,t	0,1120
12,3,3,m	-1,9609	12,3,3,m	0,3464		12,3,3,m	2,0366	12,3,3,m	0,2910
12,3,6,m	-2,0909	12,3,6,m	0,2581		12,3,6,m	2,1631	12,3,6,m	0,1894
12,3,m3	-1,9047	12,3,m3	0,2231		12,3,m3	2,0744	12,3,m3	0,1648
12,3,m6	-1,4565	12,3,m6	0,2360		12,3,m6	1,4484	12,3,m6	0,2211
mediatotal	-1,81345418	desviaciontotal	0,23980000		mediatotal	1,98237262	desviaciontotal	0,27610000
medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
31,1,7	-1,0186	31,1,7	0,3304		31,1,7	0,9411	31,1,7	0,2049
31,1,10	-1,8274	31,1,10	0,2021		31,1,10	1,9444	31,1,10	0,1657
30,1,1	-1,1202	30,1,1	0,2558		30,1,1	1,0891	30,1,1	0,1988
30,1,4	-0,6840	30,1,4	0,2342		30,1,4	0,6288	30,1,4	0,2117
27,1,1	-1,0648	27,1,1	0,2889		27,1,1	1,0015	27,1,1	0,2470
27,1,4	-0,6738	27,1,4	0,1472		27,1,4	0,6125	27,1,4	0,1328
27,1,7	-0,7663	27,1,7	0,1631		27,1,7	0,7157	27,1,7	0,1340
27,1,10	-0,9748	27,1,10	0,2283		27,1,10	0,9188	27,1,10	0,1895
mediatotal	-1,01623941	desviaciontotal	0,24080000		mediatotal	0,98149580	desviaciontotal	0,19330000



Anexo II

medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
20,2,1,t	-0,4711	20,2,1,t	0,1345		20,2,1,t	0,4421	20,2,1,t	0,1358
20,2,4,t	-0,4584	20,2,4,t	0,0602		20,2,4,t	0,4373	20,2,4,t	0,0331
21,2,1,m	-0,5486	21,2,1,m	0,1168		21,2,1,m	0,4656	21,2,1,m	0,1017
21,2,4,m	-0,5731	21,2,4,m	0,0877		21,2,4,m	1,1456	21,2,4,m	0,1764
21,2,7,m	-0,5699	21,2,7,m	0,0675		21,2,7,m	0,5644	21,2,7,m	0,0616
21,2,10,m	-0,5217	21,2,10,m	0,0654		21,2,10,m	0,4969	21,2,10,m	0,0414
21,2,1,t	-0,3872	21,2,1,t	0,0652		21,2,1,t	0,3512	21,2,1,t	0,0573
21,2,4,t	-0,6262	21,2,4,t	0,0820		21,2,4,t	1,0512	21,2,4,t	0,1632
21,2,7,t	-0,6209	21,2,7,t	0,1137		21,2,7,t	0,8105	21,2,7,t	0,2011
21,2,10,t	-0,8214	21,2,10,t	0,2194		21,2,10,t	1,2071	21,2,10,t	0,3705
21,2,1,t2	-0,8768	21,2,1,t2	0,1402		21,2,1,t2	0,9145	21,2,1,t2	0,1556
21,2,4,t2	-0,6842	21,2,4,t2	0,1016		21,2,4,t2	0,6619	21,2,4,t2	0,1130
22,2,4,m	-0,4079	22,2,4,m	0,0434		22,2,4,m	0,3996	22,2,4,m	0,0255
22,2,7,m	-0,4106	22,2,7,m	0,0561		22,2,7,m	0,4115	22,2,7,m	0,0296
22,2,10,m	-0,4706	22,2,10,m	0,0626		22,2,10,m	0,4513	22,2,10,m	0,0375
22,2,13,m	-0,3908	22,2,13,m	0,0481		22,2,13,m	0,3827	22,2,13,m	0,0505
22,2,16,m	-0,5727	22,2,16,m	0,0577		22,2,16,m	0,5420	22,2,16,m	0,0544
23,2,4,m	-0,5940	23,2,4,m	0,0672		23,2,4,m	0,6357	23,2,4,m	0,0534
mediatotal	-0,55590020	desviaciontotal	0,09890000		mediatotal	0,63172293	desviaciontotal	0,13650000
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
14,3,4,m	-0,9544	14,3,4,m	0,1508		14,3,4,m	0,8944	14,3,4,m	0,1288
14,3,7,m	-0,8192	14,3,7,m	0,1452		14,3,7,m	0,7733	14,3,7,m	0,0865
14,3,10,m	-0,6590	14,3,10,m	0,0762		14,3,10,m	0,6129	14,3,10,m	0,0553
14,3,1,m2	-0,5152	14,3,1,m2	0,1054		14,3,1,m2	0,5094	14,3,1,m2	0,1069
14,3,4,m2	-0,8724	14,3,4,m2	0,1659		14,3,4,m2	0,8566	14,3,4,m2	0,1312
14,3,7,m2	-1,0197	14,3,7,m2	0,1476		14,3,7,m2	0,9721	14,3,7,m2	0,1387
15,3,1,t	-0,6802	15,3,1,t	0,0811		15,3,1,t	0,6557	15,3,1,t	0,0541
15,3,4,t	-1,1040	15,3,4,t	0,1798		15,3,4,t	1,3044	15,3,4,t	0,2890
15,3,1,t2	-0,3694	15,3,1,t2	0,0707		15,3,1,t2	0,3491	15,3,1,t2	0,0758
15,3,4,t2	-0,8831	15,3,4,t2	0,1331		15,3,4,t2	0,8406	15,3,4,t2	0,1076
16,3,m4	-1,0249	16,3,m4	0,1894		16,3,m4	0,9572	16,3,m4	0,1406
12,3,1,t	-0,5618	12,3,1,t	0,0915		12,3,1,t	0,5366	12,3,1,t	0,0981
12,3,4,t	-0,9514	12,3,4,t	0,1466		12,3,4,t	0,9178	12,3,4,t	0,1075
mediatotal	-0,801138428	desviaciontotal	0,13690000		mediatotal	0,783101447	desviaciontotal	0,13220000
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
31,1,2	-1,4705	31,1,2	0,3848		31,1,2	1,3930	31,1,2	0,3349
31,1,5	-1,6798	31,1,5	0,4904		31,1,5	1,6321	31,1,5	0,4520
31,1,8	-1,8467	31,1,8	0,5983		31,1,8	1,6775	31,1,8	0,5010
31,1,11	-1,5366	31,1,11	0,4216		31,1,11	1,4489	31,1,11	0,3120
30,1,2	-1,8400	30,1,2	0,2640		30,1,2	1,8021	30,1,2	0,2250
30,1,5	-1,0253	30,1,5	0,3074		30,1,5	0,9789	30,1,5	0,2724
27,1,2	-2,1133	27,1,2	0,3527		27,1,2	2,0802	27,1,2	0,2864
27,1,5	-1,5415	27,1,5	0,2216		27,1,5	1,5415	27,1,5	0,2265
27,1,8	-1,5031	27,1,8	0,2269		27,1,8	1,4651	27,1,8	0,1781
27,1,11	-2,0517	27,1,11	0,3397		27,1,11	1,9754	27,1,11	0,2769
mediatotal	-1,66085387	desviaciontotal	0,37920000		mediatotal	1,59946250	desviaciontotal	0,32250000
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
20,2,2,t	-1,0030	20,2,2,t	0,1497		20,2,2,t	1,1173	20,2,2,t	0,1354
20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO		20,2,5,t	ELIMINADO	20,2,5,t	ELIMINADO
21,2,2,m	-0,9406	21,2,2,m	0,1943		21,2,2,m	0,9759	21,2,2,m	0,1896
21,2,5,m	-0,8390	21,2,5,m	0,0871		21,2,5,m	0,8072	21,2,5,m	0,0662
21,2,8,m	-1,2221	21,2,8,m	0,3024		21,2,8,m	1,3851	21,2,8,m	0,3149
21,2,11,m	-0,9734	21,2,11,m	0,0895		21,2,11,m	1,1979	21,2,11,m	0,1204
21,2,5,t	-1,0328	21,2,5,t	0,1784		21,2,5,t	1,4210	21,2,5,t	0,2561
21,2,8,t	-1,0570	21,2,8,t	0,1364		21,2,8,t	1,3036	21,2,8,t	0,1619
21,2,11,t	-1,0703	21,2,11,t	0,1788		21,2,11,t	1,4945	21,2,11,t	0,2184
21,2,5,t2	-0,9850	21,2,5,t2	0,1013		21,2,5,t2	1,0099	21,2,5,t2	0,0996
22,2,2,m	-0,8151	22,2,2,m	0,1500		22,2,2,m	0,8584	22,2,2,m	0,1399
22,2,5,m	-0,9404	22,2,5,m	0,1394		22,2,5,m	0,9379	22,2,5,m	0,1404
22,2,8,m	-0,9113	22,2,8,m	0,1149		22,2,8,m	0,9164	22,2,8,m	0,0919
22,2,11,m	-0,9621	22,2,11,m	0,0860		22,2,11,m	0,9975	22,2,11,m	0,1166
23,2,5,m	-1,3618	23,2,5,m	0,1626		23,2,5,m	1,3773	23,2,5,m	0,1233
mediatotal	-1,00813189	desviaciontotal	0,15840000		mediatotal	1,12856097	desviaciontotal	0,17010000
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
14,3,2,m	-1,1315	14,3,2,m	0,2193		14,3,2,m	1,1096	14,3,2,m	0,2274
14,3,5,m	-1,3139	14,3,5,m	0,0983		14,3,5,m	1,2362	14,3,5,m	0,0947
14,3,8,m	-1,4867	14,3,8,m	0,2244		14,3,8,m	1,4219	14,3,8,m	0,2369
14,3,11,m	-1,3170	14,3,11,m	0,1045		14,3,11,m	1,1910	14,3,11,m	0,0965
14,3,2,m2	-2,1346	14,3,2,m2	0,4252		14,3,2,m2	2,9222	14,3,2,m2	1,1605
14,3,5,m2	-1,4706	14,3,5,m2	0,2118		14,3,5,m2	1,5014	14,3,5,m2	0,3021
14,3,8,m2	-1,4789	14,3,8,m2	0,1239		14,3,8,m2	1,3090	14,3,8,m2	0,0786
15,3,2,t	-1,9253	15,3,2,t	0,5774		15,3,2,t	2,4429	15,3,2,t	0,8951
15,3,5,t	-1,3740	15,3,5,t	0,1327		15,3,5,t	1,4099	15,3,5,t	0,1346
15,3,2,t2	-1,2394	15,3,2,t2	0,2008		15,3,2,t2	1,1382	15,3,2,t2	0,1639
15,3,5,t2	-1,4246	15,3,5,t2	0,1076		15,3,5,t2	1,3468	15,3,5,t2	0,0860
16,3,m2	-1,3779	16,3,m2	0,1271		16,3,m2	1,3936	16,3,m2	0,1355
16,3,m5	-1,4128	16,3,m5	0,1166		16,3,m5	1,3273	16,3,m5	0,0944
12,3,2,t	-1,9794	12,3,2,t	0,5809		12,3,2,t	2,6721	12,3,2,t	1,0717
12,3,5,t	-1,3760	12,3,5,t	0,1161		12,3,5,t	1,2916	12,3,5,t	0,0909
mediatotal	-1,496169173	desviaciontotal	0,27750000		mediatotal	1,580911563	desviaciontotal	0,49370000



Anexo II

medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal		medida eje 2 33%	mediamedias	medida eje 2 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO		31,1,9	ELIMINADO	31,1,9	ELIMINADO
30,1,3	-1,9909	30,1,3	0,3791		30,1,3	1,9939	30,1,3	0,3697
30,1,6	-1,8786	30,1,6	0,3480		30,1,6	1,8653	30,1,6	0,3380
27,1,3	-2,3077	27,1,3	0,4103		27,1,3	2,4835	27,1,3	0,5473
27,1,6	-2,0370	27,1,6	0,4010		27,1,6	2,1005	27,1,6	0,4581
27,1,9	-2,1453	27,1,9	0,4073		27,1,9	2,2687	27,1,9	0,4550
27,1,12	-2,0251	27,1,12	0,4577		27,1,12	2,1249	27,1,12	0,5075
mediatotal	-2,06409442	desviaciontotal	0,40220000		mediatotal	2,13948312	desviaciontotal	0,45220000
medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal		medida eje 3 33%	mediamedias	medida eje 3 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
20,2,3,t	-1,3209	20,2,3,t	0,1331		20,2,3,t	1,4646	20,2,3,t	0,1221
20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO		20,2,6,t	ELIMINADO	20,2,6,t	ELIMINADO
21,2,3,m	-1,3852	21,2,3,m	0,1824		21,2,3,m	1,8518	21,2,3,m	0,2199
21,2,6,m	-1,5092	21,2,6,m	0,1731		21,2,6,m	2,0574	21,2,6,m	0,1805
21,2,9,m	-1,4028	21,2,9,m	0,1678		21,2,9,m	1,7878	21,2,9,m	0,2352
21,2,12,m	-1,3911	21,2,12,m	0,1373		21,2,12,m	1,5549	21,2,12,m	0,1227
21,2,3,t	-1,3660	21,2,3,t	0,1301		21,2,3,t	1,6983	21,2,3,t	0,1459
21,2,6,t	-1,7226	21,2,6,t	0,2673		21,2,6,t	1,9521	21,2,6,t	0,2424
21,2,9,t	-1,5538	21,2,9,t	0,1823		21,2,9,t	2,3307	21,2,9,t	0,1911
21,2,12,t	-1,5903	21,2,12,t	0,2210		21,2,12,t	2,3925	21,2,12,t	0,2148
21,2,3,t2	-1,5130	21,2,3,t2	0,1629		21,2,3,t2	1,6088	21,2,3,t2	0,1540
21,2,6,t2	-1,5133	21,2,6,t2	0,1635		21,2,6,t2	1,6272	21,2,6,t2	0,1750
22,2,3,m	-1,2735	22,2,3,m	0,1606		22,2,3,m	1,4427	22,2,3,m	0,1553
22,2,6,m	-1,2403	22,2,6,m	0,1787		22,2,6,m	1,3656	22,2,6,m	0,1791
22,2,9,m	-1,3457	22,2,9,m	0,1945		22,2,9,m	1,3864	22,2,9,m	0,1810
22,2,12,m	-1,2073	22,2,12,m	0,1933		22,2,12,m	1,1940	22,2,12,m	0,1278
22,2,15,m	-1,2206	22,2,15,m	0,1356		22,2,15,m	1,3758	22,2,15,m	0,1577
22,2,18,m	-1,2529	22,2,18,m	0,1639		22,2,18,m	1,3977	22,2,18,m	0,1377
23,2,3,m	-1,6386	23,2,3,m	0,2283		23,2,3,m	1,7456	23,2,3,m	0,2430
23,2,6,m	-1,5504	23,2,6,m	0,1833		23,2,6,m	1,6099	23,2,6,m	0,1409
mediatotal	-1,42091888	desviaciontotal	0,18060000		mediatotal	1,67598480	desviaciontotal	0,18210000
medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal		medida eje 4 33%	mediamedias	medida eje 4 33%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
14,3,2,m2	-2,6265	14,3,2,m2	0,3252		14,3,2,m2	3,7318	14,3,2,m2	0,5036
14,3,6,m2	-2,5719	14,3,6,m2	0,4107		14,3,6,m2	2,5001	14,3,6,m2	0,3092
15,3,3,t	-2,5040	15,3,3,t	0,2785		15,3,3,t	2,9846	15,3,3,t	0,4392
15,3,6,t	-2,0293	15,3,6,t	0,2889		15,3,6,t	2,2368	15,3,6,t	0,3949
15,3,3,t2	-1,9975	15,3,3,t2	0,3134		15,3,3,t2	2,2409	15,3,3,t2	0,3437
16,3,m3	-2,1303	16,3,m3	0,3375		16,3,m3	2,1906	16,3,m3	0,3355
16,3,m6	-1,9009	16,3,m6	0,2588		16,3,m6	1,9401	16,3,m6	0,2452
12,3,3,t	-2,2814	12,3,3,t	0,2549		12,3,3,t	2,3899	12,3,3,t	0,2946
12,3,6,t	-2,0733	12,3,6,t	0,3238		12,3,6,t	2,0613	12,3,6,t	0,2543
mediatotal	-2,234991197	desviaciontotal	0,31450000		mediatotal	2,475121424	desviaciontotal	0,35980000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
7,2,1,m,e	-0,9247	7,2,1,m,e	0,2219		7,2,1,m,e	0,8975	7,2,1,m,e	0,2196
7,2,4,m,e	-0,7807	7,2,4,m,e	0,1937		7,2,4,m,e	0,7145	7,2,4,m,e	0,1511
7,2,1,m	-0,7822	7,2,1,m	0,1846		7,2,1,m	0,7425	7,2,1,m	0,1663
7,2,4,m	-0,8750	7,2,4,m	0,2338		7,2,4,m	0,8095	7,2,4,m	0,1806
7,2,7,m	-0,6947	7,2,7,m	0,1200		7,2,7,m	0,6441	7,2,7,m	0,1169
7,2,10,m	-0,7788	7,2,10,m	0,1894		7,2,10,m	0,7090	7,2,10,m	0,1687
6,2,1,m	-0,7476	6,2,1,m	0,1200		6,2,1,m	0,5210	6,2,1,m	0,0857
6,2,4,m	-0,6763	6,2,4,m	0,0880		6,2,4,m	0,5091	6,2,4,m	0,0803
6,2,7,m	-0,7193	6,2,7,m	0,1066		6,2,7,m	0,5453	6,2,7,m	0,0804
6,2,10,m	-0,7464	6,2,10,m	0,1461		6,2,10,m	0,6027	6,2,10,m	0,1483
6,2,1,t	-0,8556	6,2,1,t	0,1662		6,2,1,t	0,8188	6,2,1,t	0,2310
6,2,4,t	-0,7252	6,2,4,t	0,1432		6,2,4,t	0,6769	6,2,4,t	0,1446
1,2,1,t	-0,7398	1,2,1,t	0,2260		1,2,1,t	0,6857	1,2,1,t	0,2419
1,2,4,t	-0,6351	1,2,4,t	0,1237		1,2,4,t	0,5286	1,2,4,t	0,1067
mediatotal	-0,76296204	desviaciontotal	0,16820000		mediatotal	0,671786267	desviaciontotal	0,16070000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
28,2,1,m	-0,6888	28,2,1,m	0,0970		28,2,1,m	0,6270	28,2,1,m	0,0753
28,2,4,m	-0,6244	28,2,4,m	0,0851		28,2,4,m	0,5529	28,2,4,m	0,0500
28,2,7,m	-1,6283	28,2,7,m	0,4009		28,2,7,m	1,6345	28,2,7,m	0,3943
28,2,10,m	-0,7509	28,2,10,m	0,0821		28,2,10,m	0,7072	28,2,10,m	0,0719
28,2,1,m2	-0,5805	28,2,1,m2	0,1006		28,2,1,m2	0,4877	28,2,1,m2	0,0538
28,2,4,m2	-0,5981	28,2,4,m2	0,0896		28,2,4,m2	0,5195	28,2,4,m2	0,0499
27,2,m1	-0,5903	27,2,m1	0,0855		27,2,m1	0,5168	27,2,m1	0,0449
27,2,m4	-0,5866	27,2,m4	0,0768		27,2,m4	0,5292	27,2,m4	0,0410
27,2,m7	-0,6147	27,2,m7	0,0786		27,2,m7	0,5533	27,2,m7	0,0474
27,2,m10	-0,6819	27,2,m10	0,0765		27,2,m10	0,6755	27,2,m10	0,0532
23,2,1,t	-0,4945	23,2,1,t	0,0507		23,2,1,t	0,4572	23,2,1,t	0,0271
23,2,4,t	-0,6107	23,2,4,t	0,0432		23,2,4,t	0,6333	23,2,4,t	0,0679
mediatotal	-0,704143527	desviaciontotal	0,14190000		mediatotal	0,657849098	desviaciontotal	0,12890000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
10,4,1,t	-0,4165	10,4,1,t	0,0701		10,4,1,t	0,4234	10,4,1,t	0,0679
10,4,4,t	-1,1138	10,4,4,t	0,1652		10,4,4,t	1,2335	10,4,4,t	0,2235
12,4,1,m	-0,4421	12,4,1,m	0,0732		12,4,1,m	0,4182	12,4,1,m	0,0485
12,4,4,m	-0,6321	12,4,4,m	0,1007		12,4,4,m	0,5792	12,4,4,m	0,0699
20,3,1,t	-0,9655	20,3,1,t	0,3642		20,3,1,t	0,8570	20,3,1,t	0,2895
20,3,4,t	-1,2785	20,3,4,t	0,2191		20,3,4,t	1,6452	20,3,4,t	0,3394
21,3,1,m	-0,4107	21,3,1,m	0,0568		21,3,1,m	0,3103	21,3,1,m	0,0329
21,3,4,m	-0,6926	21,3,4,m	0,1476		21,3,4,m	0,6409	21,3,4,m	0,1171
21,3,7,m	-0,4567	21,3,7,m	0,0595		21,3,7,m	0,4299	21,3,7,m	0,0358
21,3,10,m	-0,6861	21,3,10,m	0,1344		21,3,10,m	0,6352	21,3,10,m	0,1158
21,3,1,t	-0,3746	21,3,1,t	0,0701		21,3,1,t	0,3562	21,3,1,t	0,0652
21,3,4,t	-0,7603	21,3,4,t	0,6611		21,3,4,t	0,8261	21,3,4,t	0,4704



Anexo II

21,3,t1	-0,6704	21,3,t1	0,1432		21,3,t1	0,7369	21,3,t1	0,1445
21,3,t4	-0,7997	21,3,t4	0,1508		21,3,t4	0,8690	21,3,t4	0,1978
22,3,1,m	-0,4380	22,3,1,m	0,0678		22,3,1,m	0,4718	22,3,1,m	0,0456
23,3,m1	-0,5066	23,3,m1	0,1619		23,3,m1	0,3622	23,3,m1	0,0974
27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO		27,3,m1	ELIMINADO	27,3,m1	ELIMINADO
27,3,m4	-0,8087	27,3,m4	0,2160		27,3,m4	0,8471	27,3,m4	0,1898
27,3,1,t	-0,5110	27,3,1,t	0,0639		27,3,1,t	0,4902	27,3,1,t	0,0474
27,3,4,t	-0,9068	27,3,4,t	0,1603		27,3,4,t	0,9362	27,3,4,t	0,1530
28,3,t1	-0,2632	28,3,t1	0,0418		28,3,t1	0,2444	28,3,t1	0,0282
28,3,t4	-0,8866	28,3,t4	0,1524		28,3,t4	0,9113	28,3,t4	0,1425
29,3,t1	-0,3326	29,3,t1	0,0459		29,3,t1	0,3092	29,3,t1	0,0489
29,3,t4	-0,8263	29,3,t4	0,2662		29,3,t4	0,7657	29,3,t4	0,2245
30,3,1,m	-0,3949	30,3,1,m	0,1037		30,3,1,m	0,3882	30,3,1,m	0,1108
30,3,4,m	-0,9368	30,3,4,m	0,1371		30,3,4,m	0,9537	30,3,4,m	0,1798
mediatotal		desviaciontotal	0,20120000		mediatotal	0,665643678	desviaciontotal	0,17820000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
7,2,2,m,e	-1,2561	7,2,2,m,e	0,3127		7,2,2,m,e	1,2797	7,2,2,m,e	0,3406
7,2,5,m,e	-1,1712	7,2,5,m,e	0,2464		7,2,5,m,e	1,1462	7,2,5,m,e	0,2465
7,2,2,m	-1,2893	7,2,2,m	0,3200		7,2,2,m	1,2705	7,2,2,m	0,2817
7,2,5,m	-1,3140	7,2,5,m	0,3363		7,2,5,m	1,2803	7,2,5,m	0,2968
7,2,8,m	-1,2419	7,2,8,m	0,3030		7,2,8,m	1,1988	7,2,8,m	0,2594
7,2,11,m	-1,3111	7,2,11,m	0,3103		7,2,11,m	1,2911	7,2,11,m	0,3011
6,2,2,m	-1,0909	6,2,2,m	0,2144		6,2,2,m	1,0646	6,2,2,m	0,2126
6,2,5,m	-1,2336	6,2,5,m	0,2788		6,2,5,m	1,2131	6,2,5,m	0,2577
6,2,8,m	-1,1934	6,2,8,m	0,2287		6,2,8,m	1,1802	6,2,8,m	0,1840
6,2,11,m	-1,3687	6,2,11,m	0,2350		6,2,11,m	1,4062	6,2,11,m	0,1784
6,2,2,t	-1,5885	6,2,2,t	0,2817		6,2,2,t	1,6632	6,2,2,t	0,3040
6,2,5,t	-1,3730	6,2,5,t	0,2854		6,2,5,t	1,4032	6,2,5,t	0,2933
1,2,2,t	-1,6227	1,2,2,t	0,3381		1,2,2,t	1,6627	1,2,2,t	0,3345
1,2,5,t	-1,4715	1,2,5,t	0,3269		1,2,5,t	1,4313	1,2,5,t	0,2862
mediatotal	-1,323275726	desviaciontotal	0,29010000		mediatotal	1,320798843	desviaciontotal	0,27460000
medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
28,2,2,m	-1,0583	28,2,2,m	0,1444		28,2,2,m	1,0879	28,2,2,m	0,1364
28,2,5,m	-1,0729	28,2,5,m	0,1263		28,2,5,m	1,1554	28,2,5,m	0,1391
28,2,8,m	-1,1162	28,2,8,m	0,1289		28,2,8,m	1,1837	28,2,8,m	0,1331
28,2,11,m	-1,4083	28,2,11,m	0,1935		28,2,11,m	1,5197	28,2,11,m	0,1550
28,2,2,m2	-1,2529	28,2,2,m2	0,2003		28,2,2,m2	1,3252	28,2,2,m2	0,1686
28,2,5,m2	-1,1272	28,2,5,m2	0,1751		28,2,5,m2	1,2288	28,2,5,m2	0,1619
27,2,m2	-1,3174	27,2,m2	0,4243		27,2,m2	1,5124	27,2,m2	0,4420
27,2,m5	-1,4862	27,2,m5	0,3163		27,2,m5	1,7719	27,2,m5	0,3330
27,2,m8	-1,1955	27,2,m8	0,1126		27,2,m8	1,2325	27,2,m8	0,0877
27,2,m11	-1,2242	27,2,m11	0,0908		27,2,m11	1,2388	27,2,m11	0,0839
23,2,2,t	-1,1347	23,2,2,t	0,1055		23,2,2,t	1,1490	23,2,2,t	0,0998
23,2,5,t	-1,2947	23,2,5,t	0,2585		23,2,5,t	1,8021	23,2,5,t	0,5238
mediatotal	-1,224041422	desviaciontotal	0,21260000		mediatotal	1,350610408	desviaciontotal	0,24940000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
10,4,2,t	-1,3477	10,4,2,t	0,2438		10,4,2,t	1,4199	10,4,2,t	0,2550
10,4,5,t	-1,6064	10,4,5,t	0,2305		10,4,5,t	1,9270	10,4,5,t	0,2120
12,4,2,m	-1,5293	12,4,2,m	0,2300		12,4,2,m	1,5637	12,4,2,m	0,1947
12,4,5,m	-2,0133	12,4,5,m	0,2803		12,4,5,m	2,5874	12,4,5,m	0,4441
20,3,2,t	-2,5270	20,3,2,t	0,3778		20,3,2,t	3,9673	20,3,2,t	0,6062
21,3,2,m	-1,0941	21,3,2,m	0,4385		21,3,2,m	1,0564	21,3,2,m	0,3662
21,3,5,m	-1,6773	21,3,5,m	0,2616		21,3,5,m	1,8178	21,3,5,m	0,3151
21,3,8,m	-1,0192	21,3,8,m	0,2688		21,3,8,m	0,9674	21,3,8,m	0,2667
21,3,11,m	-1,4601	21,3,11,m	0,1350		21,3,11,m	1,3901	21,3,11,m	0,1042
21,3,2,t	-3,5990	21,3,2,t	1,3312		21,3,2,t	2,7957	21,3,2,t	0,8383
21,3,5,t	-1,5961	21,3,5,t	0,5199		21,3,5,t	1,4491	21,3,5,t	0,3576
21,3,t2	-1,5287	21,3,t2	0,3322		21,3,t2	1,4157	21,3,t2	0,2524
21,3,t5	-1,7917	21,3,t5	0,3018		21,3,t5	1,5750	21,3,t5	0,2206
22,3,2,m	-1,5368	22,3,2,m	0,4785		22,3,2,m	1,4829	22,3,2,m	0,4768
22,3,5,m	-1,7893	22,3,5,m	0,4022		22,3,5,m	1,7020	22,3,5,m	0,2667
23,3,m2	-4,3997	23,3,m2	0,9740		23,3,m2	3,5961	23,3,m2	0,6288
27,3,m2	-1,7205	27,3,m2	0,4005		27,3,m2	1,7034	27,3,m2	0,2788
27,3,m5	-1,7035	27,3,m5	0,4391		27,3,m5	1,5959	27,3,m5	0,2967
27,3,2,t	-1,6464	27,3,2,t	0,3781		27,3,2,t	1,6216	27,3,2,t	0,2722
27,3,5,t	-1,5295	27,3,5,t	0,2138		27,3,5,t	1,5437	27,3,5,t	0,1871
28,3,t2	-1,2362	28,3,t2	0,3343		28,3,t2	1,2387	28,3,t2	0,3326
28,3,t5	-1,6279	28,3,t5	0,2331		28,3,t5	1,5492	28,3,t5	0,1766
29,3,t2	-1,4171	29,3,t2	0,3958		29,3,t2	1,4945	29,3,t2	0,3806
29,3,t5	-1,2914	29,3,t5	0,2096		29,3,t5	1,2521	29,3,t5	0,2026
30,3,2,m	-1,5380	30,3,2,m	0,3636		30,3,2,m	1,8013	30,3,2,m	0,6011
30,3,5,m	-2,2159	30,3,5,m	0,4876		30,3,5,m	3,2216	30,3,5,m	1,1944
mediatotal	-1,786240243	desviaciontotal	0,46960000		mediatotal	1,835975383	desviaciontotal	0,44720000
medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal		medida eje 2 66%	mediamedias	medida eje 2 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
7,2,3,m,e	-1,7937	7,2,3,m,e	0,2470		7,2,3,m,e	1,8244	7,2,3,m,e	0,2324
7,2,6,m,e	-1,8279	7,2,6,m,e	0,2836		7,2,6,m,e	1,8577	7,2,6,m,e	0,2917
7,2,3,m	-1,6807	7,2,3,m	0,2681		7,2,3,m	1,6908	7,2,3,m	0,2409
7,2,6,m	-1,7488	7,2,6,m	0,2642		7,2,6,m	1,7514	7,2,6,m	0,2299
7,2,9,m	-1,7861	7,2,9,m	0,2917		7,2,9,m	1,7541	7,2,9,m	0,2631
7,2,12,m	-1,6910	7,2,12,m	0,2595		7,2,12,m	1,7083	7,2,12,m	0,2283
6,2,3,m	-2,0421	6,2,3,m	0,3757		6,2,3,m	2,0041	6,2,3,m	0,3766
6,2,6,m	-2,1194	6,2,6,m	0,3989		6,2,6,m	2,1376	6,2,6,m	0,3801
6,2,9,m	-2,0207	6,2,9,m	0,2956		6,2,9,m	2,1692	6,2,9,m	0,3797
6,2,12,m	-2,1333	6,2,12,m	0,3550		6,2,12,m	2,3277	6,2,12,m	0,3850
6,2,3,t	-1,8968	6,2,3,t	0,3987		6,2,3,t	1,9242	6,2,3,t	0,3555
6,2,6,t	-1,8927	6,2,6,t	0,2331		6,2,6,t	1,9462	6,2,6,t	0,2501
1,2,6,t	-2,0464	1,2,6,t	0,3549		1,2,6,t	2,0362	1,2,6,t	0,3340
mediatotal	-1,898439049	desviaciontotal	0,31520000		mediatotal	1,933222547	desviaciontotal	0,31070000



Anexo II

medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal		medida eje 3 66%	mediamedias	medida eje 3 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
28,2,3,m	-1,4282	28,2,3,m	0,1349		28,2,3,m	1,5799	28,2,3,m	0,2447
28,2,6,m	-1,3637	28,2,6,m	0,1240		28,2,6,m	1,6699	28,2,6,m	0,1473
28,2,9,m	-1,5329	28,2,9,m	0,1379		28,2,9,m	2,1324	28,2,9,m	0,2409
28,2,12,m	-1,5270	28,2,12,m	0,1578		28,2,12,m	2,1024	28,2,12,m	0,2206
28,2,3,m2	-1,8335	28,2,3,m2	0,2764		28,2,3,m2	2,0459	28,2,3,m2	0,2956
28,2,6,m2	-2,0337	28,2,6,m2	0,3411		28,2,6,m2	2,3309	28,2,6,m2	0,3584
27,2,m6	-1,8297	27,2,m6	0,1882		27,2,m6	2,0750	27,2,m6	0,1833
27,2,m12	-1,5126	27,2,m12	0,1313		27,2,m12	2,0210	27,2,m12	0,1779
23,2,3,t	-1,3032	23,2,3,t	0,1238		23,2,3,t	1,6037	23,2,3,t	0,1819
23,2,6,t	-1,7563	23,2,6,t	0,2357		23,2,6,t	2,3745	23,2,6,t	0,2452
mediatotal	-1,612073232	desviaciontotal	0,19970000		mediatotal	1,993555545	desviaciontotal	0,23870000
medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal		medida eje 4 66%	mediamedias	medida eje 4 66%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
10,4,3,t	-1,9953	10,4,3,t	0,2359		10,4,3,t	2,2134	10,4,3,t	0,3385
10,4,6,t	-2,0110	10,4,6,t	0,1548		10,4,6,t	2,2253	10,4,6,t	0,1707
12,4,3,m	-2,2792	12,4,3,m	0,3236		12,4,3,m	2,6847	12,4,3,m	0,5520
12,4,6,m	-2,3192	12,4,6,m	0,2679		12,4,6,m	2,9092	12,4,6,m	0,3242
20,3,3,t	-2,0429	20,3,3,t	0,2222		20,3,3,t	2,3389	20,3,3,t	0,2070
20,3,6,t	-2,0109	20,3,6,t	0,2414		20,3,6,t	2,3057	20,3,6,t	0,2102
21,3,3,m	-2,2983	21,3,3,m	0,2651		21,3,3,m	2,2003	21,3,3,m	0,1709
21,3,6,m	-2,0695	21,3,6,m	0,3715		21,3,6,m	1,9579	21,3,6,m	0,2826
21,3,9,m	-1,2821	21,3,9,m	0,1410		21,3,9,m	1,2858	21,3,9,m	0,0971
21,3,12,m	-1,4691	21,3,12,m	0,1539		21,3,12,m	1,4061	21,3,12,m	0,0951
21,3,3,t	-2,1417	21,3,3,t	0,6821		21,3,3,t	2,0865	21,3,3,t	0,5549
21,3,6,t	-1,7896	21,3,6,t	0,3849		21,3,6,t	1,7359	21,3,6,t	0,3168
21,3,t3	-1,8600	21,3,t3	0,2311		21,3,t3	1,8486	21,3,t3	0,1504
21,3,t6	-1,9551	21,3,t6	0,2212		21,3,t6	1,8780	21,3,t6	0,1212
22,3,3,m	-1,7767	22,3,3,m	0,2793		22,3,3,m	1,7148	22,3,3,m	0,1700
22,3,6,m	-1,5726	22,3,6,m	0,3174		22,3,6,m	1,5437	22,3,6,m	0,2549
23,3,m3	-2,8896	23,3,m3	0,3697		23,3,m3	2,5539	23,3,m3	0,2415
27,3,m3	-2,1477	27,3,m3	0,2238		27,3,m3	2,1491	27,3,m3	0,1513
27,3,m6	-1,8616	27,3,m6	0,3606		27,3,m6	1,7997	27,3,m6	0,2742
27,3,3,t	-2,8767	27,3,3,t	0,5594		27,3,3,t	2,5366	27,3,3,t	0,3275
27,3,6,t	-2,1043	27,3,6,t	0,2882		27,3,6,t	2,0690	27,3,6,t	0,2185
28,3,t3	-2,0076	28,3,t3	0,2619		28,3,t3	2,0001	28,3,t3	0,1450
28,3,t6	-2,0558	28,3,t6	0,2417		28,3,t6	1,9592	28,3,t6	0,1470
29,3,t3	-2,0486	29,3,t3	0,2555		29,3,t3	2,2478	29,3,t3	0,2468
29,3,t6	-1,6838	29,3,t6	0,1989		29,3,t6	1,6902	29,3,t6	0,1874
30,3,3,m	-1,8411	30,3,3,m	0,1861		30,3,3,m	1,8090	30,3,3,m	0,2292
30,3,6,m	-2,0025	30,3,6,m	0,1695		30,3,6,m	2,0095	30,3,6,m	0,1258
mediatotal	-2,014539861	desviaciontotal	0,30730000		mediatotal	2,042919545	desviaciontotal	0,26270000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
8,2,1,m	-0,8103	8,2,1,m	0,1798		8,2,1,m	0,7025	8,2,1,m	0,1485
8,2,4,m	-0,6806	8,2,4,m	0,1046		8,2,4,m	0,5713	8,2,4,m	0,0853
8,2,7,m	-0,9398	8,2,7,m	0,2738		8,2,7,m	0,7581	8,2,7,m	0,2003
8,2,10,m	-1,1176	8,2,10,m	0,1724		8,2,10,m	0,9393	8,2,10,m	0,1308
8,2,1,t	-0,9885	8,2,1,t	0,1957		8,2,1,t	0,8483	8,2,1,t	0,1297
8,2,4,t	-1,0575	8,2,4,t	0,2864		8,2,4,t	0,8208	8,2,4,t	0,1765
8,2,7,t	-1,0321	8,2,7,t	0,2568		8,2,7,t	0,8379	8,2,7,t	0,1865
8,2,10,t	-0,7585	8,2,10,t	0,2042		8,2,10,t	0,5970	8,2,10,t	0,1430
7,2,1,t	-0,6817	7,2,1,t	0,1463		7,2,1,t	0,5443	7,2,1,t	0,1179
7,2,4,t	-0,7662	7,2,4,t	0,1836		7,2,4,t	0,6606	7,2,4,t	0,1197
mediatotal	-0,88328218	desviaciontotal	0,20820000		mediatotal	0,72801475	desviaciontotal	0,14820000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
1,3,m,1	-0,5332	1,3,m,1	0,0965		1,3,m,1	0,3868	1,3,m,1	0,0523
1,3,m,4	-0,4907	1,3,m,4	0,0636		1,3,m,4	0,3825	1,3,m,4	0,0458
1,3,t,1	-0,4646	1,3,t,1	0,0630		1,3,t,1	0,3420	1,3,t,1	0,0331
1,3,t,4	-0,4709	1,3,t,4	0,0637		1,3,t,4	0,3531	1,3,t,4	0,0377
28,2,t1,1	-0,5011	28,2,t1,1	0,0786		28,2,t1,1	0,3548	28,2,t1,1	0,0424
28,2,t1,4	-0,5183	28,2,t1,4	0,0806		28,2,t1,4	0,3909	28,2,t1,4	0,0460
28,2,t2,4	-0,5181	28,2,t2,4	0,0932		28,2,t2,4	0,3789	28,2,t2,4	0,0501
29,2,1,m	-0,5107	29,2,1,m	0,0753		29,2,1,m	0,4109	29,2,1,m	0,0456
29,2,4,m	-0,5269	29,2,4,m	0,0844		29,2,4,m	0,3754	29,2,4,m	0,0453
29,2,7,m	-0,4412	29,2,7,m	0,0621		29,2,7,m	0,3179	29,2,7,m	0,0334
29,2,10,m	-0,4583	29,2,10,m	0,0654		29,2,10,m	0,3540	29,2,10,m	0,0417
mediatotal	-0,49400369	desviaciontotal	0,07610000		mediatotal	0,367929685	desviaciontotal	0,04350000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
20 Hz		20 Hz			20 Hz		20 Hz	
17,4,4,t	-1,2133	17,4,4,t	0,3537		17,4,4,t	1,5806	17,4,4,t	0,3768
18,4,1,t	-0,4717	18,4,1,t	0,1011		18,4,1,t	0,4521	18,4,1,t	0,0854
18,4,4,t	-1,1618	18,4,4,t	0,1344		18,4,4,t	1,5495	18,4,4,t	0,2784
19,4,1,t	-0,3476	19,4,1,t	0,0560		19,4,1,t	0,3045	19,4,1,t	0,0595
19,4,4,t	-1,0265	19,4,4,t	0,0869		19,4,4,t	1,3248	19,4,4,t	0,0988
20,4,4,m	-1,0490	20,4,4,m	0,0938		20,4,4,m	1,3781	20,4,4,m	0,1247
23,4,1,t	-0,3463	23,4,1,t	0,0516		23,4,1,t	0,3225	23,4,1,t	0,0457
23,4,4,t	-0,7876	23,4,4,t	0,1926		23,4,4,t	0,7931	23,4,4,t	0,1760
24,4,1,m	-0,3732	24,4,1,m	0,0323		24,4,1,m	0,2683	24,4,1,m	0,0190
25,5,t,1	-0,4297	25,5,t,1	0,0654		25,5,t,1	0,3302	25,5,t,1	0,0416
25,4,t,4	-1,0095	25,4,t,4	0,2299		25,4,t,4	1,0501	25,4,t,4	0,2470
26,4,1,m	-0,3958	26,4,1,m	0,0548		26,4,1,m	0,2996	26,4,1,m	0,0316
26,4,4,m	-1,1177	26,4,4,m	0,2451		26,4,4,m	1,1475	26,4,4,m	0,2393
mediatotal		desviaciontotal	0,16390000		mediatotal	0,83083676	desviaciontotal	0,18460000

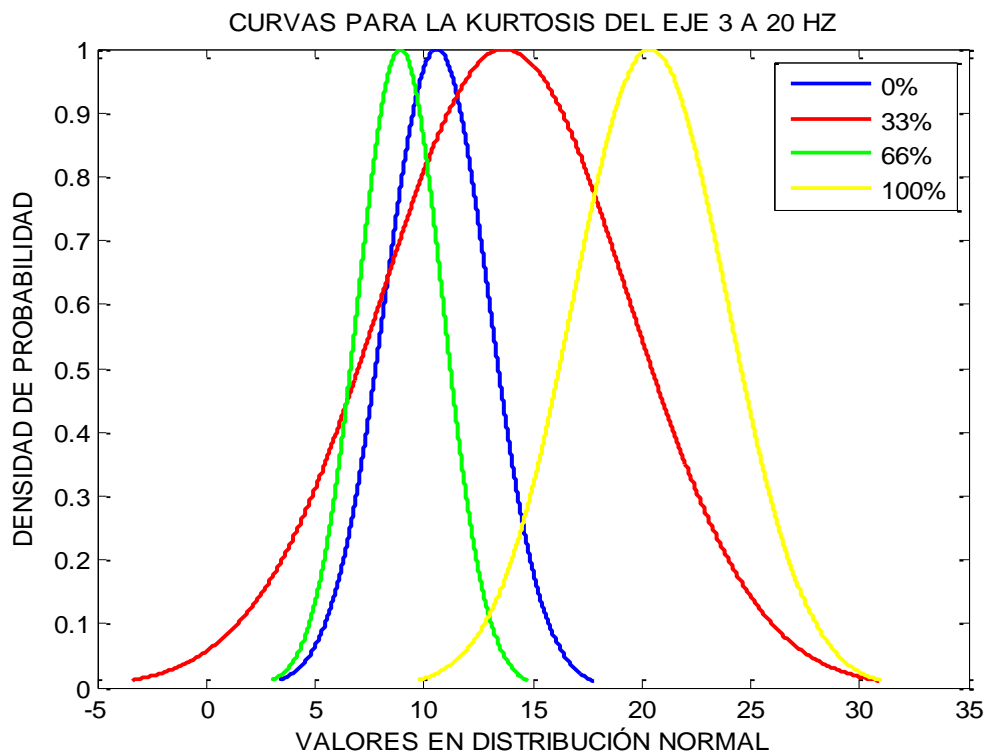
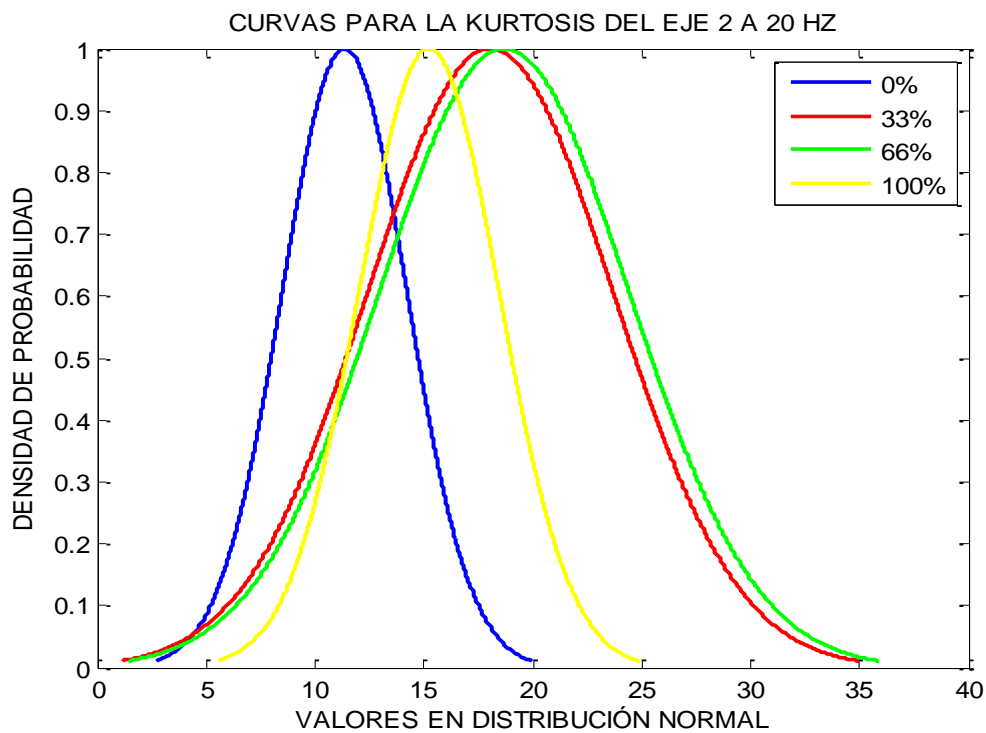


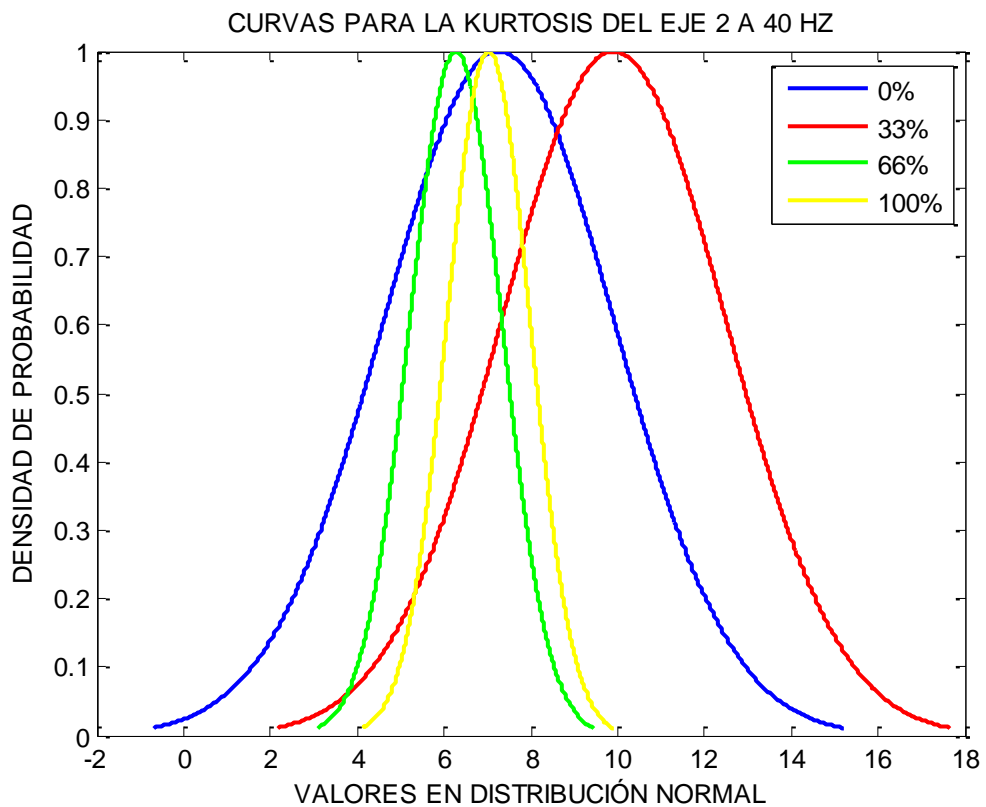
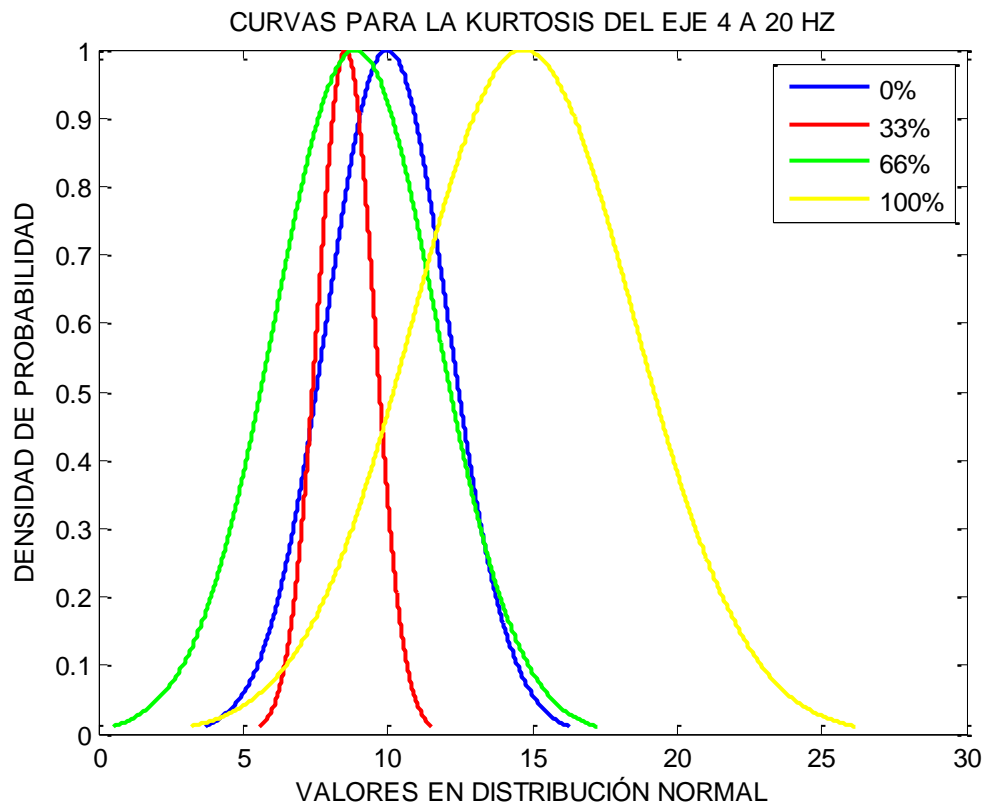
Anexo II

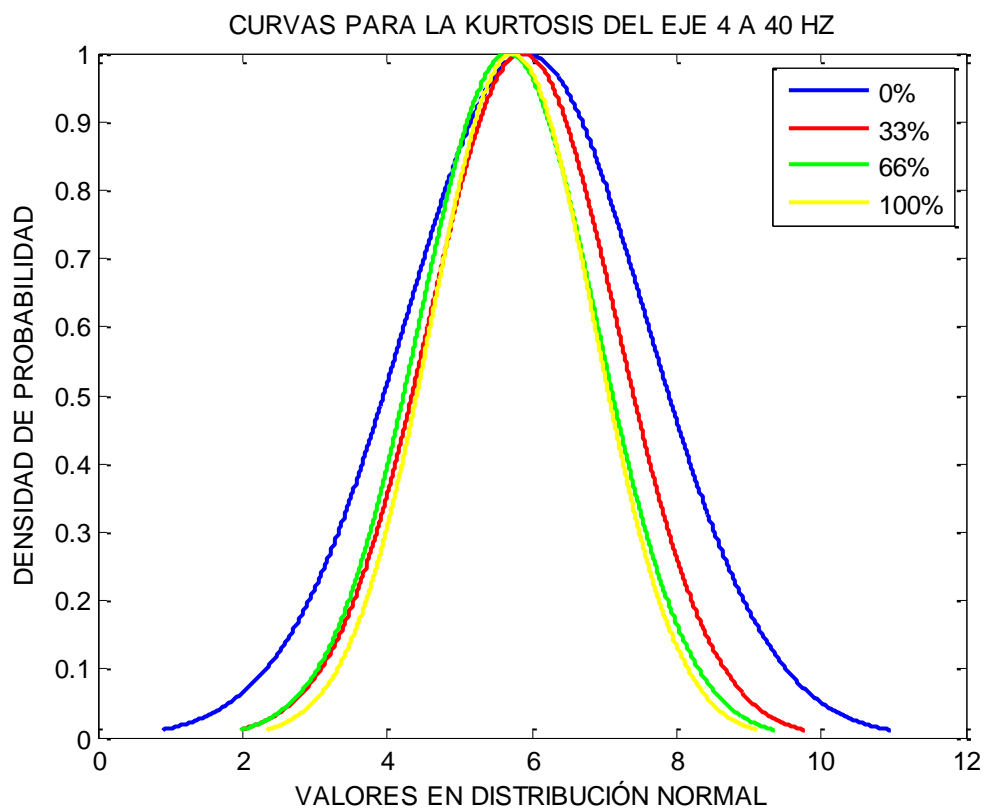
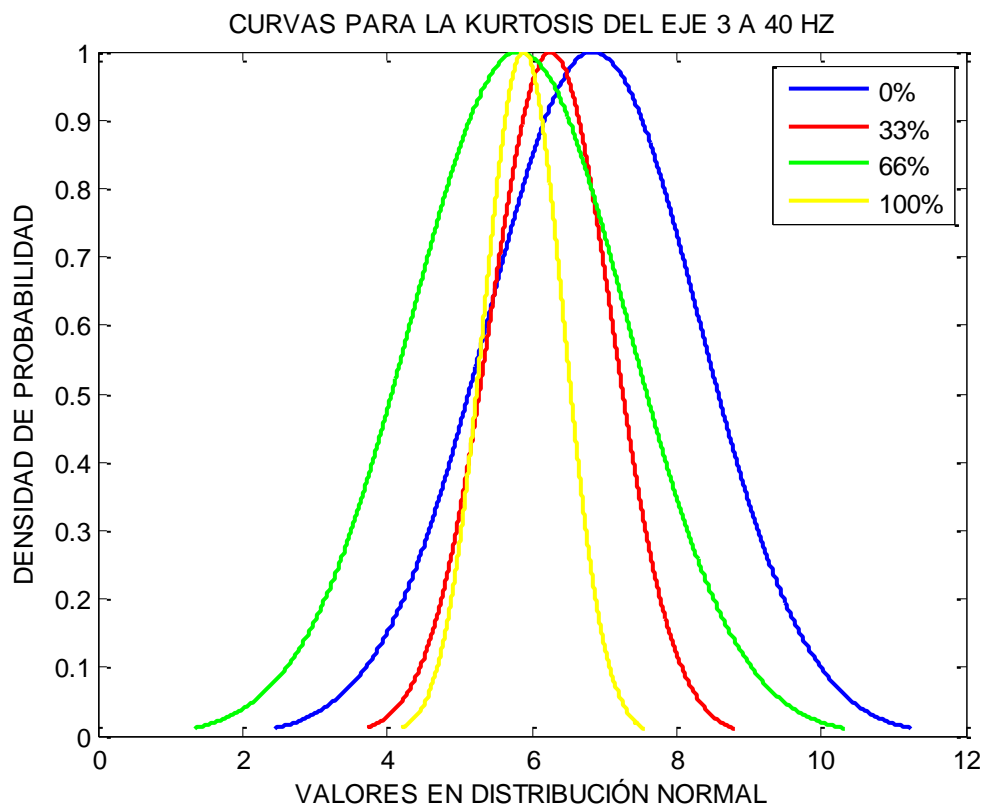
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
8,2,2,m	-1,3490	8,2,2,m	0,2501		8,2,2,m	1,2120	8,2,2,m	0,2023
8,2,5,m	-1,4454	8,2,5,m	0,2655		8,2,5,m	1,3089	8,2,5,m	0,1984
8,2,8,m	-1,4326	8,2,8,m	0,2434		8,2,8,m	1,2625	8,2,8,m	0,1875
8,2,11,m	-1,5064	8,2,11,m	0,2726		8,2,11,m	1,3678	8,2,11,m	0,1729
8,2,2,t	-1,4947	8,2,2,t	0,2663		8,2,2,t	1,3333	8,2,2,t	0,2123
8,2,5,t	-1,5185	8,2,5,t	0,1945		8,2,5,t	1,3904	8,2,5,t	0,1419
8,2,8,t	-1,5077	8,2,8,t	0,2102		8,2,8,t	1,3621	8,2,8,t	0,1387
8,2,11,t	-1,2940	8,2,11,t	0,2332		8,2,11,t	1,1510	8,2,11,t	0,2044
7,2,2,t	-0,9299	7,2,2,t	0,1987		7,2,2,t	0,8588	7,2,2,t	0,1711
7,2,5,t	-1,3289	7,2,5,t	0,4455		7,2,5,t	1,1746	7,2,5,t	0,3132
mediatotal	-1,38071790	desviaciontotal	0,26730000		mediatotal	1,24213914	desviaciontotal	0,20030000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
1,3,m,2	-0,5597	1,3,m,2	0,0582		1,3,m,2	0,5607	1,3,m,2	0,0525
1,3,m,5	-0,5727	1,3,m,5	0,0747		1,3,m,5	0,5689	1,3,m,5	0,0502
1,3,t,2	-0,5527	1,3,t,2	0,0699		1,3,t,2	0,5488	1,3,t,2	0,0546
1,3,t,5	-0,5111	1,3,t,5	0,0460		1,3,t,5	0,5727	1,3,t,5	0,0434
28,2,t1,2	-0,7090	28,2,t1,2	0,1130		28,2,t1,2	0,6432	28,2,t1,2	0,0864
28,2,t1,5	-0,7136	28,2,t1,5	0,0924		28,2,t1,5	0,6402	28,2,t1,5	0,0631
28,2,t2,2	-0,5414	28,2,t2,2	0,0902		28,2,t2,2	0,4982	28,2,t2,2	0,1013
28,2,t2,5	-0,5801	28,2,t2,5	0,0843		28,2,t2,5	0,5350	28,2,t2,5	0,0552
29,2,2,m	-0,8420	29,2,2,m	0,1365		29,2,2,m	0,8022	29,2,2,m	0,0799
29,2,5,m	-0,6537	29,2,5,m	0,1009		29,2,5,m	0,6078	29,2,5,m	0,0997
29,2,8,m	-0,6783	29,2,8,m	0,1139		29,2,8,m	0,5976	29,2,8,m	0,0649
29,2,11,m	-0,6793	29,2,11,m	0,1454		29,2,11,m	0,6369	29,2,11,m	0,1215
mediatotal	-0,632800405	desviaciontotal	0,09850000		mediatotal	0,60102585	desviaciontotal	0,07680000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
40 Hz		40 Hz			40 Hz		40 Hz	
17,4,2,t	-1,0094	17,4,2,t	0,2199		17,4,2,t	1,0737	17,4,2,t	0,1793
17,4,5,t	-1,6839	17,4,5,t	0,4908		17,4,5,t	2,2082	17,4,5,t	0,5650
18,4,2,t	-1,7252	18,4,2,t	0,3930		18,4,2,t	2,1250	18,4,2,t	1,0854
18,4,5,t	-1,6629	18,4,5,t	0,4529		18,4,5,t	2,1432	18,4,5,t	0,8462
19,4,2,t	-2,1123	19,4,2,t	0,4979		19,4,2,t	3,4648	19,4,2,t	1,2990
19,4,5,t	-1,4547	19,4,5,t	0,2103		19,4,5,t	1,9582	19,4,5,t	0,4347
20,4,2,m	-1,3638	20,4,2,m	0,5052		20,4,2,m	1,6369	20,4,2,m	0,8643
20,4,5,m	-1,5831	20,4,5,m	0,2393		20,4,5,m	1,9184	20,4,5,m	0,3891
23,4,2,t	-1,1178	23,4,2,t	0,2091		23,4,2,t	1,1017	23,4,2,t	0,1673
23,4,5,t	-1,5390	23,4,5,t	0,2540		23,4,5,t	1,6004	23,4,5,t	0,2966
24,4,2,m	-1,1491	24,4,2,m	0,4901		24,4,2,m	1,1835	24,4,2,m	0,5528
24,4,5,m	-1,3097	24,4,5,m	0,2799		24,4,5,m	1,3347	24,4,5,m	0,2470
24,4,t,2	-1,0509	24,4,t,2	0,2941		24,4,t,2	1,0256	24,4,t,2	0,2953
25,5,t,2	-0,8845	25,5,t,2	0,2069		25,5,t,2	0,9095	25,5,t,2	0,2037
25,4,t,5	-1,5807	25,4,t,5	0,2725		25,4,t,5	1,5153	25,4,t,5	0,1649
26,4,2,m	-0,9392	26,4,2,m	0,3491		26,4,2,m	0,9597	26,4,2,m	0,3564
26,4,5,m	-1,5418	26,4,5,m	0,2437		26,4,5,m	1,4836	26,4,5,m	0,1448
mediatotal	-1,394581646	desviaciontotal	0,35000000		mediatotal	1,626030302	desviaciontotal	0,58780000
medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal		medida eje 2 100%	mediamedias	medida eje 2 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
8,2,12,m	-1,5539	8,2,12,m	0,1821		8,2,12,m	1,4188	8,2,12,m	0,1493
8,2,6,t	-1,5395	8,2,6,t	0,2035		8,2,6,t	1,4629	8,2,6,t	0,1580
8,2,9,t	-1,5643	8,2,9,t	0,2132		8,2,9,t	1,4865	8,2,9,t	0,2110
8,2,12,t	-1,5290	8,2,12,t	0,1934		8,2,12,t	1,4647	8,2,12,t	0,1713
7,2,3,t	-1,4544	7,2,3,t	0,2561		7,2,3,t	1,4609	7,2,3,t	0,2161
7,2,6,t	-1,4871	7,2,6,t	0,2462		7,2,6,t	1,5010	7,2,6,t	0,2356
mediatotal	-1,52138380	desviaciontotal	0,21750000		mediatotal	1,46581193	desviaciontotal	0,19290000
medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal		medida eje 3 100%	mediamedias	medida eje 3 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
1,3,m,3	-0,9974	1,3,m,3	0,2035		1,3,m,3	1,0589	1,3,m,3	0,1960
1,3,m,6	-0,9061	1,3,m,6	0,1675		1,3,m,6	1,0037	1,3,m,6	0,1954
1,3,t,3	-0,9127	1,3,t,3	0,1523		1,3,t,3	0,9952	1,3,t,3	0,1525
1,3,t,6	-0,9240	1,3,t,6	0,1392		1,3,t,6	1,0451	1,3,t,6	0,1204
28,2,t1,3	-1,0337	28,2,t1,3	0,1871		28,2,t1,3	0,9613	28,2,t1,3	0,1323
28,2,t1,6	-0,9022	28,2,t1,6	0,1200		28,2,t1,6	0,9047	28,2,t1,6	0,1168
28,2,t2,3	-0,9474	28,2,t2,3	0,1035		28,2,t2,3	0,9445	28,2,t2,3	0,0810
28,2,t2,6	-0,9877	28,2,t2,6	0,1159		28,2,t2,6	1,0016	28,2,t2,6	0,0890
29,2,3,m	-1,0289	29,2,3,m	0,1328		29,2,3,m	1,0578	29,2,3,m	0,1334
29,2,6,m	-1,0068	29,2,6,m	0,1140		29,2,6,m	1,0430	29,2,6,m	0,1047
29,2,9,m	-1,0249	29,2,9,m	0,1443		29,2,9,m	0,9712	29,2,9,m	0,1139
29,2,12,m	-1,0046	29,2,12,m	0,1363		29,2,12,m	0,9904	29,2,12,m	0,1108
mediatotal	-0,97304032	desviaciontotal	0,14600000		mediatotal	0,99809932	desviaciontotal	0,13360000
medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal		medida eje 4 100%	mediamedias	medida eje 4 100%	desviaciontotal
60 Hz		60 Hz			60 Hz		60 Hz	
17,4,3,t	-2,5860	17,4,3,t	0,6526		17,4,3,t	3,5032	17,4,3,t	1,1012
17,4,6,t	-3,1948	17,4,6,t	0,2206		17,4,6,t	4,1867	17,4,6,t	0,4356
18,4,3,t	-2,4216	18,4,3,t	0,1998		18,4,3,t	3,2156	18,4,3,t	0,2284
18,4,6,t	-2,6489	18,4,6,t	0,4460		18,4,6,t	3,9688	18,4,6,t	0,6655
19,4,3,t	-1,8791	19,4,3,t	0,1814		19,4,3,t	2,1104	19,4,3,t	0,3025
19,4,6,t	-1,6875	19,4,6,t	0,1785		19,4,6,t	1,8387	19,4,6,t	0,1727
20,4,3,m	-1,8172	20,4,3,m	0,1455		20,4,3,m	2,1132	20,4,3,m	0,2864
20,4,6,m	-1,9320	20,4,6,m	0,1547		20,4,6,m	2,0709	20,4,6,m	0,1965
23,4,3,t	-1,9654	23,4,3,t	0,1849		23,4,3,t	2,1356	23,4,3,t	0,2529
23,4,6,t	-2,0465	23,4,6,t	0,1785		23,4,6,t	2,2590	23,4,6,t	0,1783
24,4,3,m	-1,8496	24,4,3,m	0,2340		24,4,3,m	2,0312	24,4,3,m	0,2473
24,4,6,m	-1,9421	24,4,6,m	0,1739		24,4,6,m	2,1218	24,4,6,m	0,1724
24,4,t,3	-1,9572	24,4,t,3	0,2475		24,4,t,3	2,0287	24,4,t,3	0,2004
25,5,t,3	-1,5962	25,5,t,3	0,2850		25,5,t,3	1,6293	25,5,t,3	0,2855
25,4,t,6	-1,8461	25,4,t,6	0,1405		25,4,t,6	2,0070	25,4,t,6	0,1172
26,4,3,m	-1,9193	26,4,3,m	0,2336		26,4,3,m	2,1019	26,4,3,m	0,2520
26,4,6,m	-2,0648	26,4,6,m	0,1802		26,4,6,m	2,3408	26,4,6,m	0,2107
mediatotal	-2,079669656	desviaciontotal	0,27120000		mediatotal	2,450753442	desviaciontotal	0,39580000

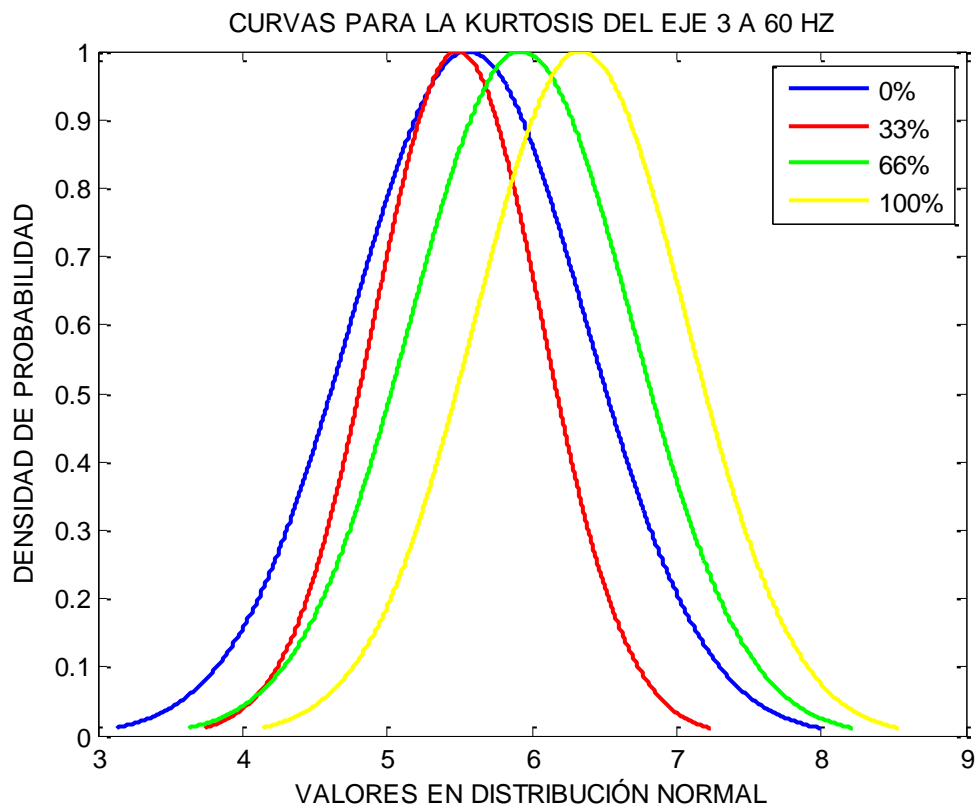
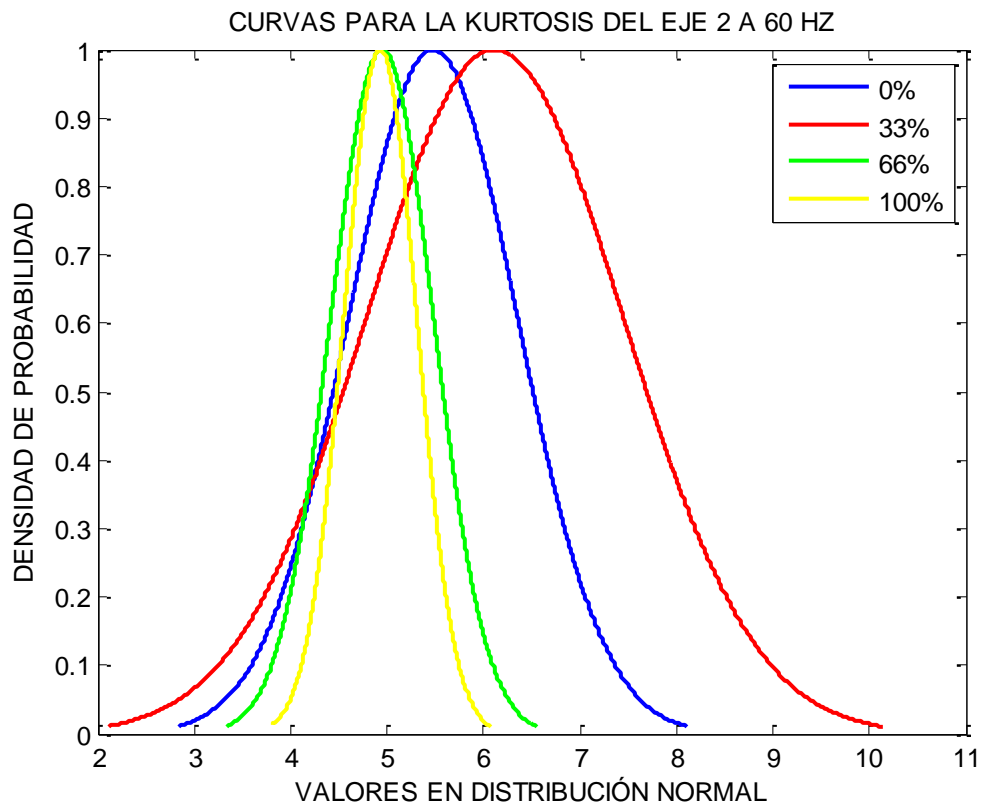
ANEXO III: RESULTADOS DE CURVAS DE DISTRIBUCIÓN NORMAL

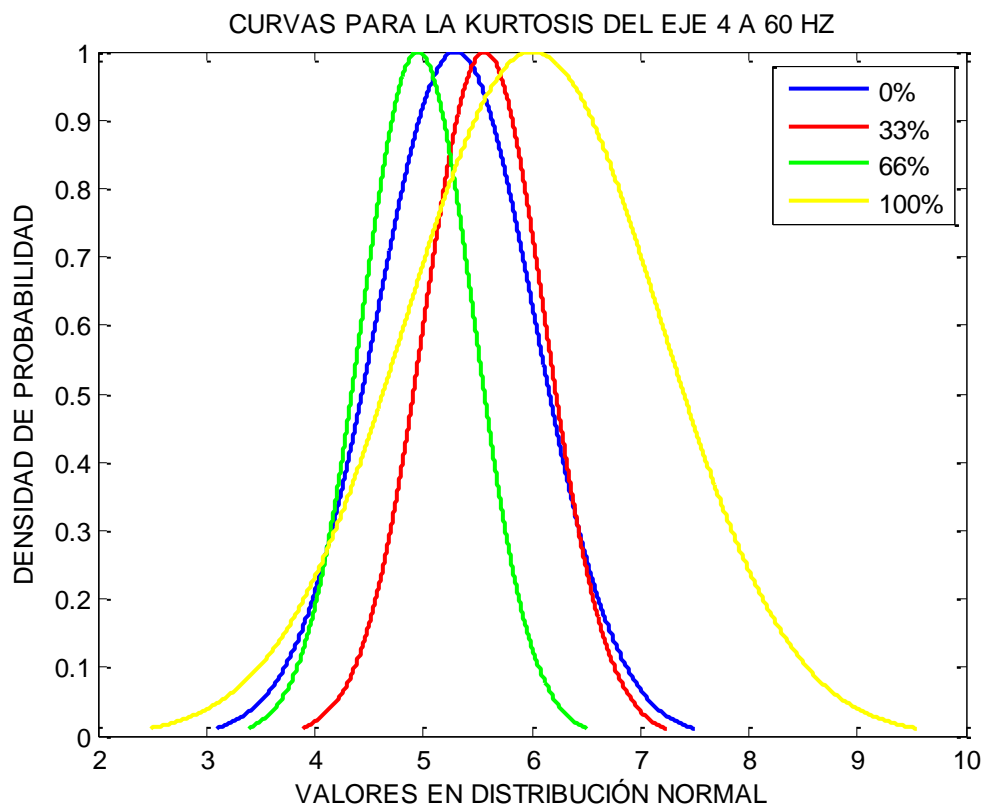
KURTOSIS



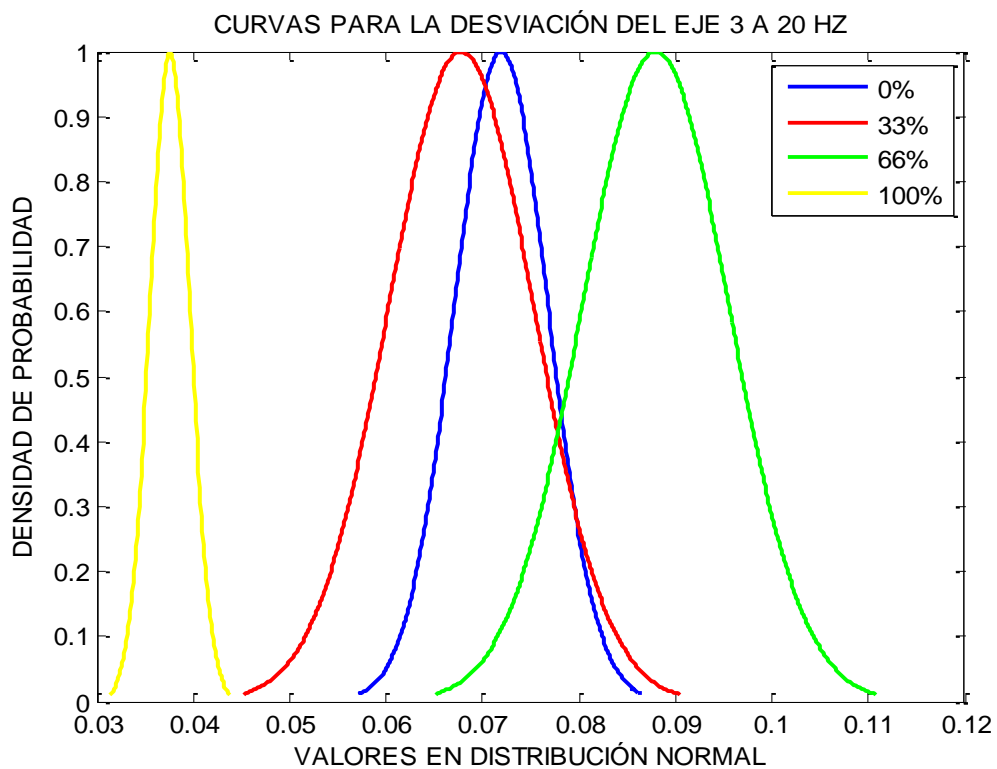
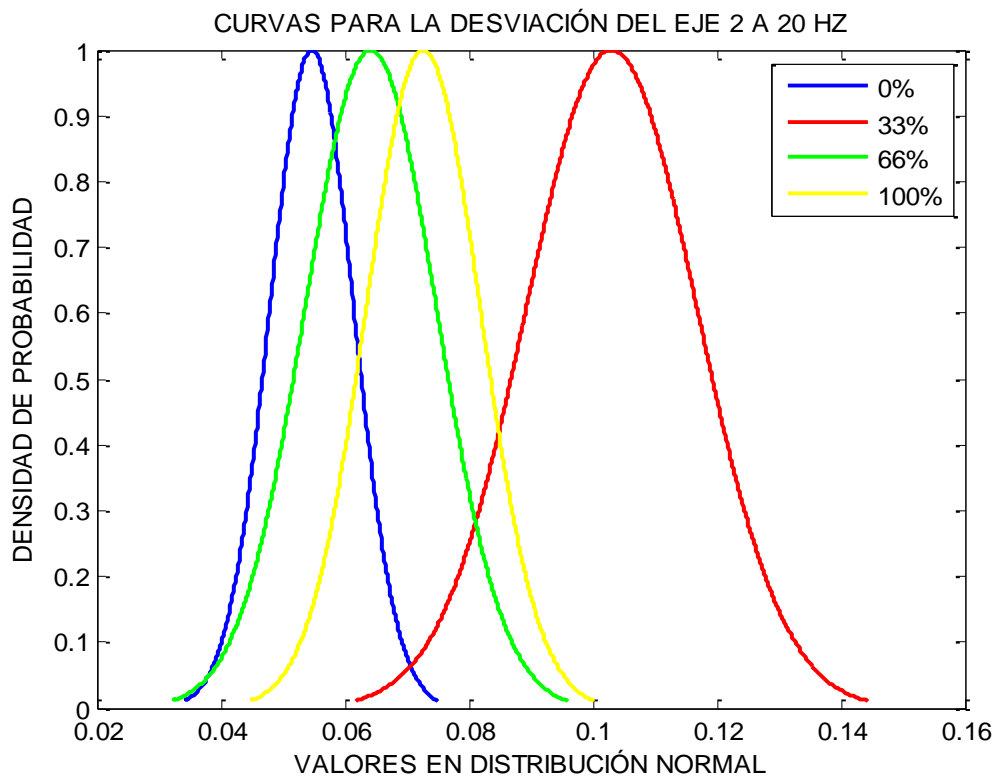


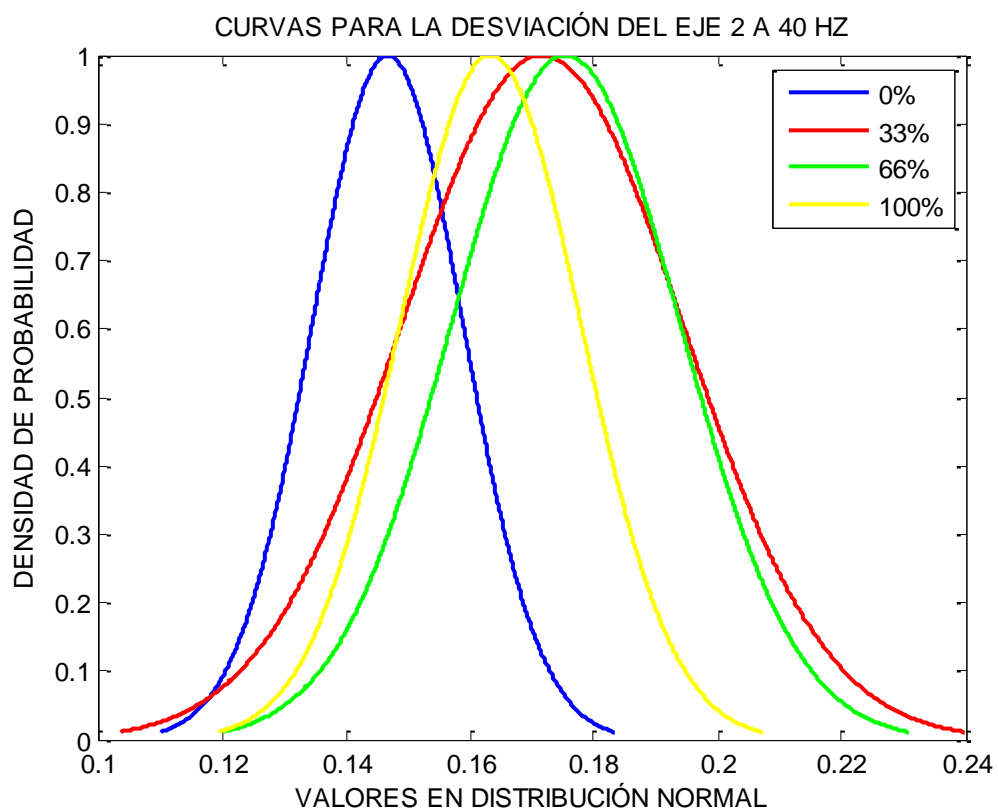
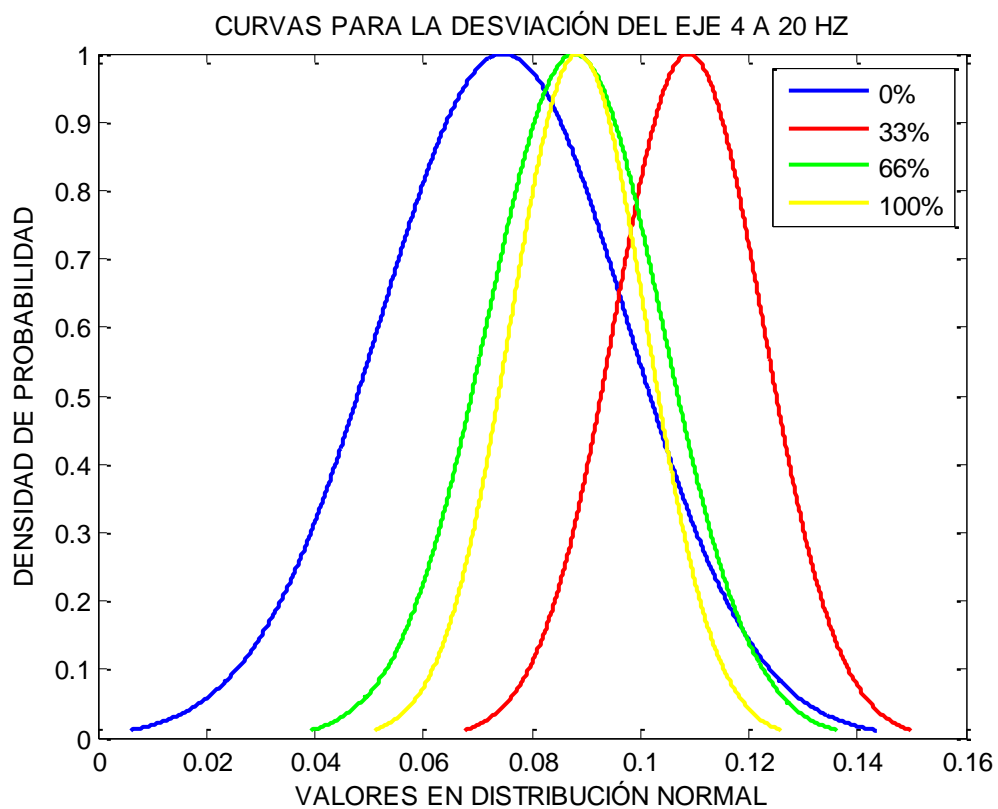


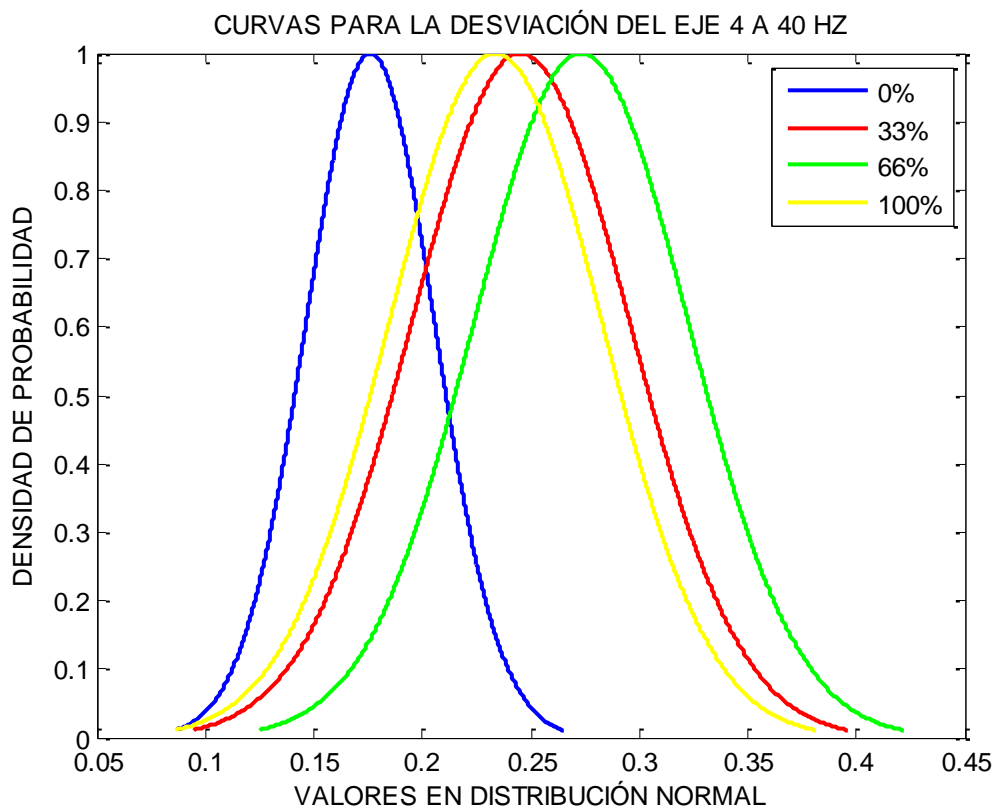
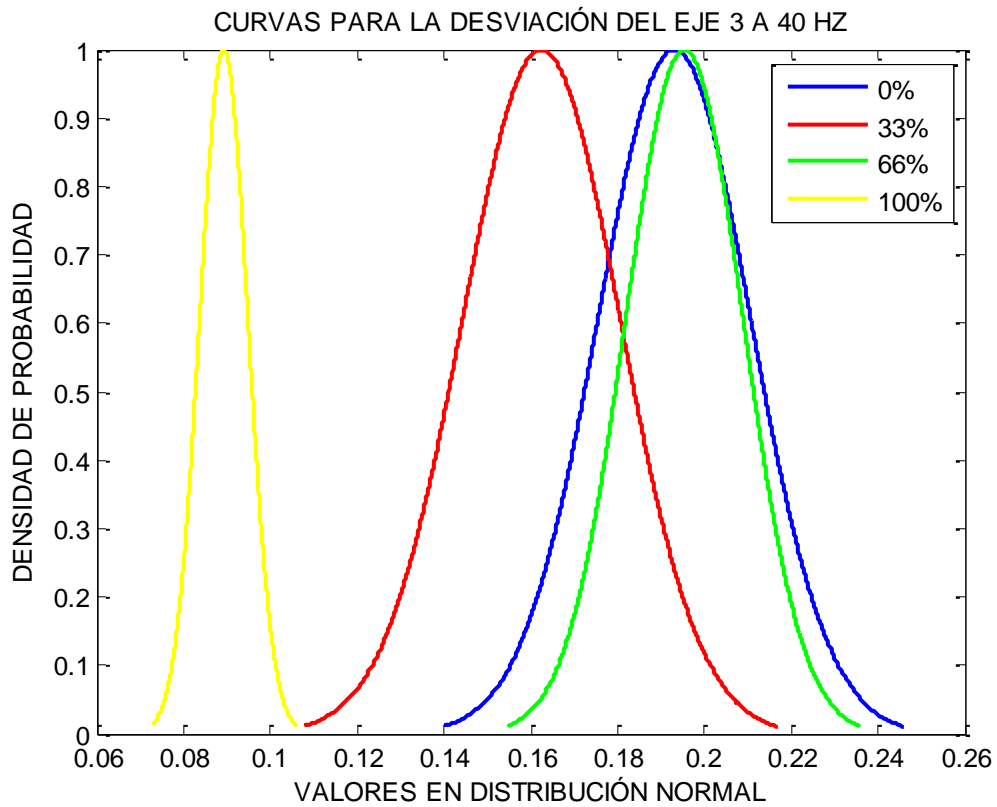


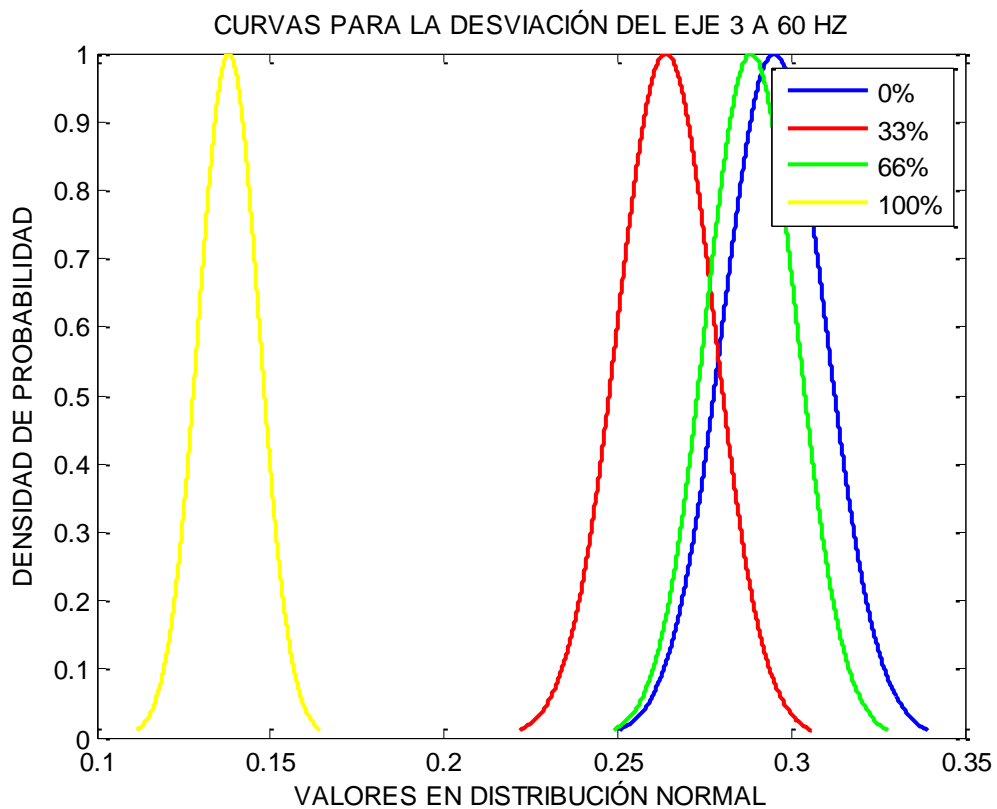
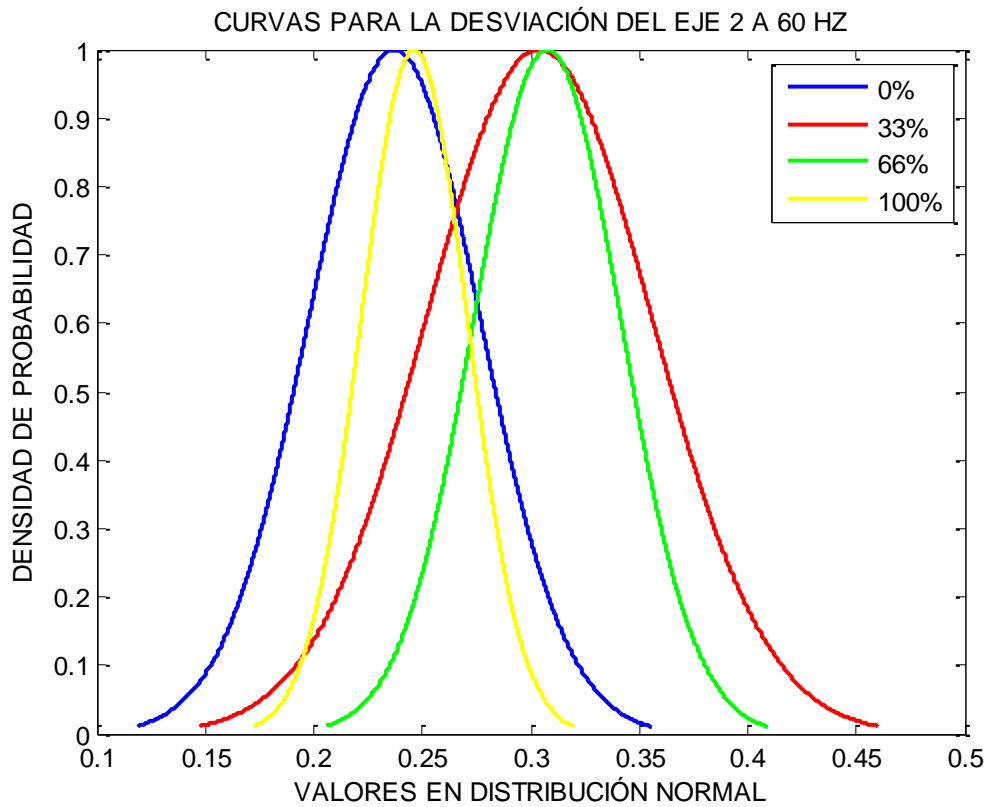


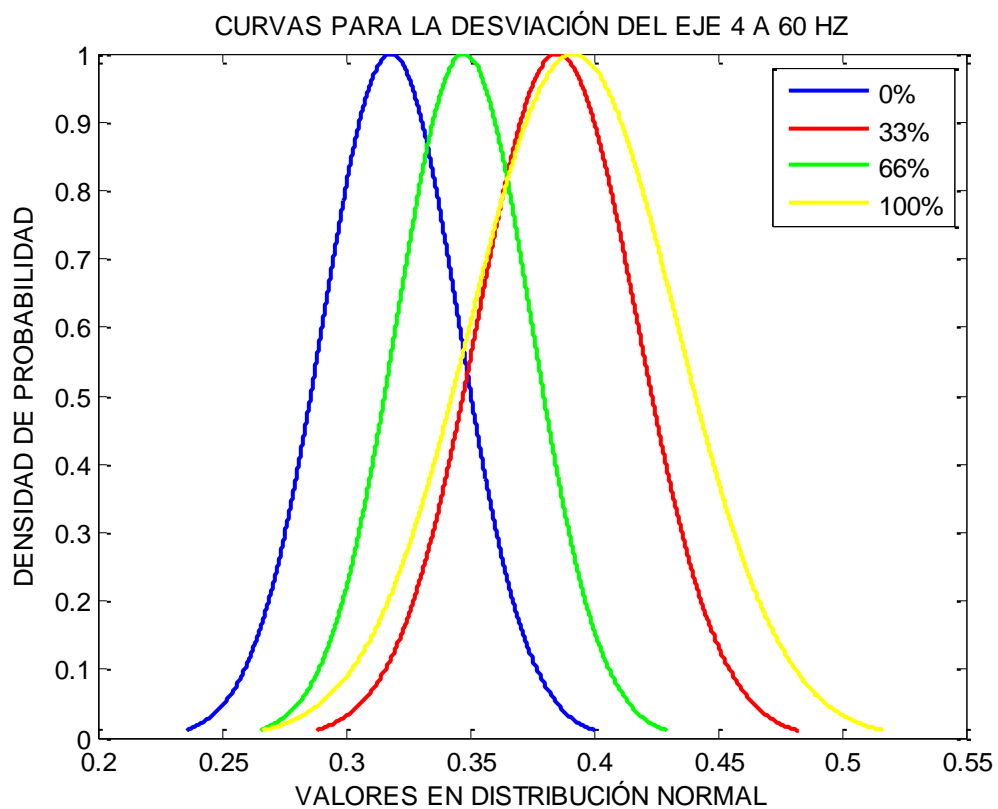
DESVIACIÓN



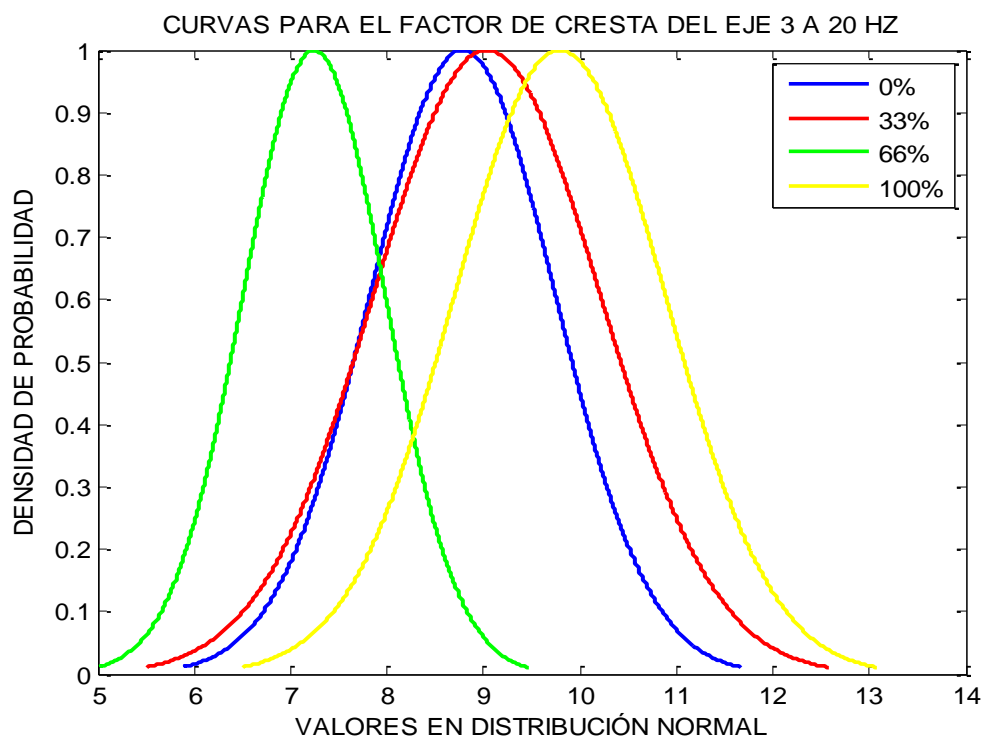
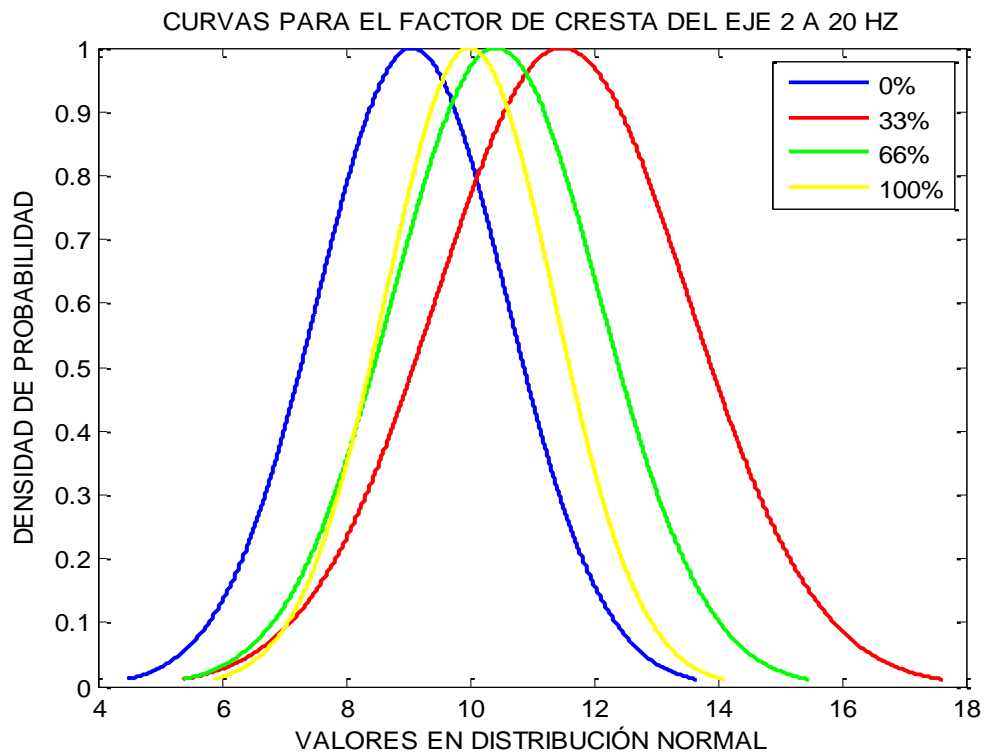


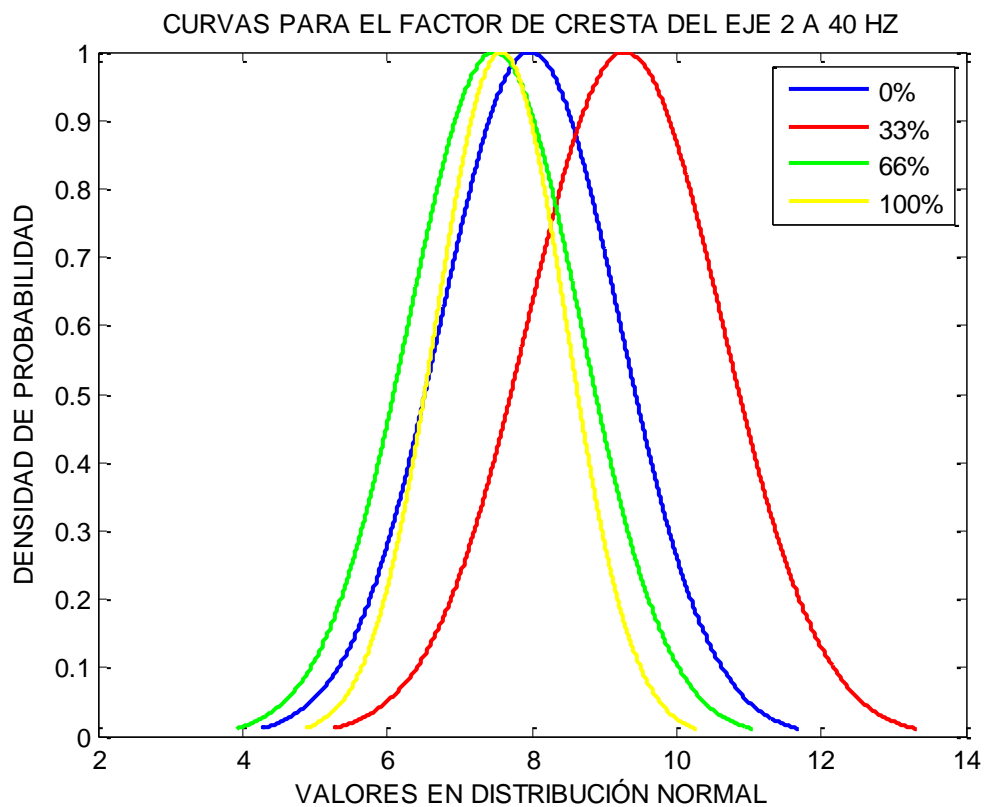
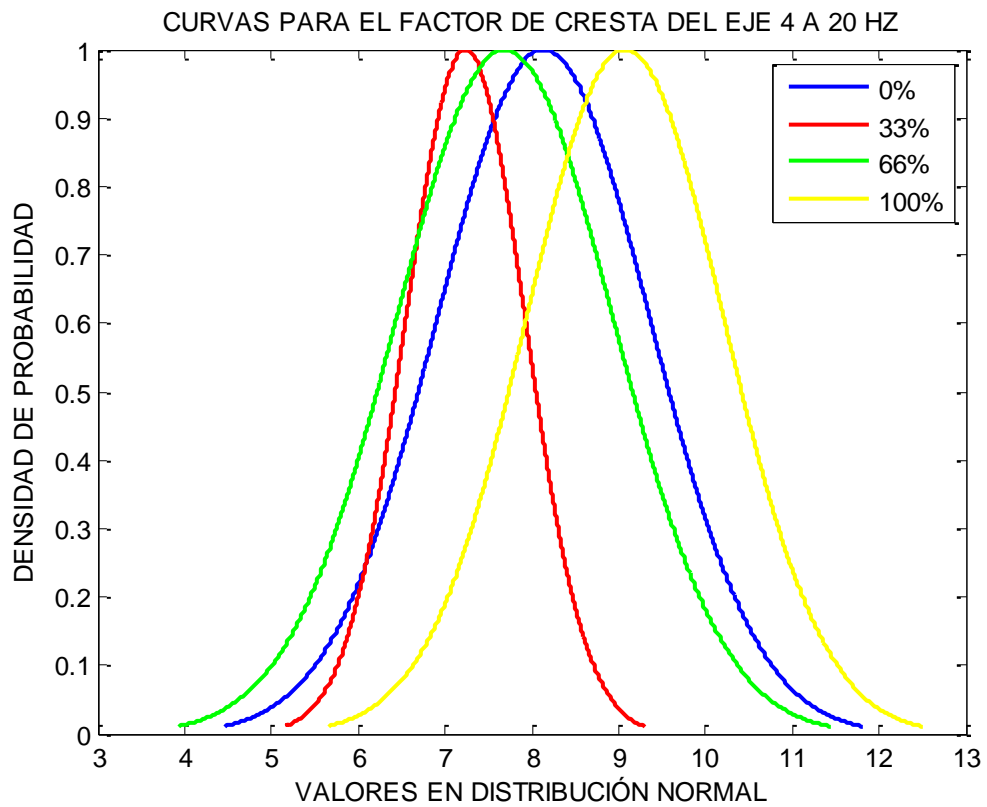


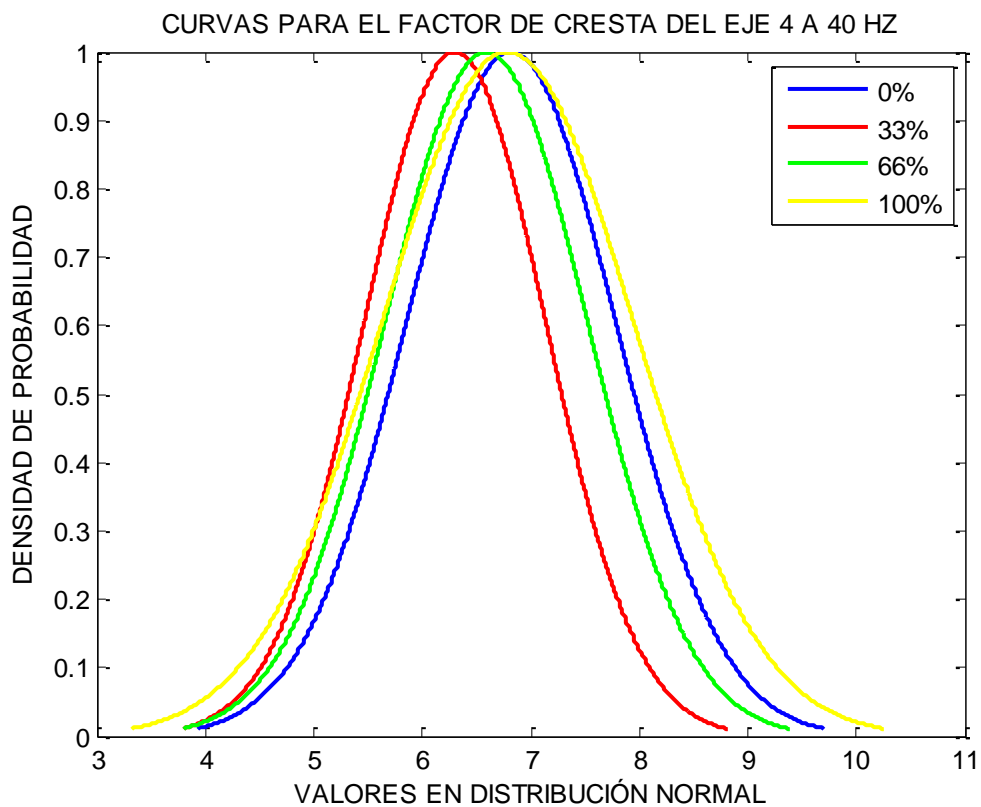
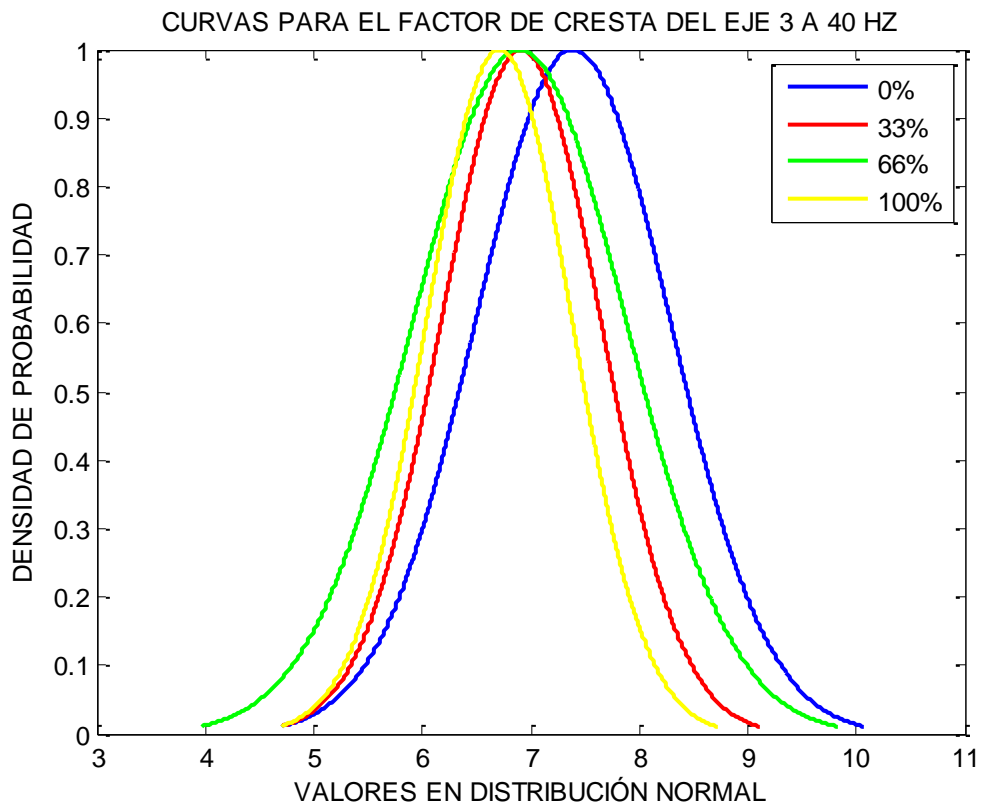


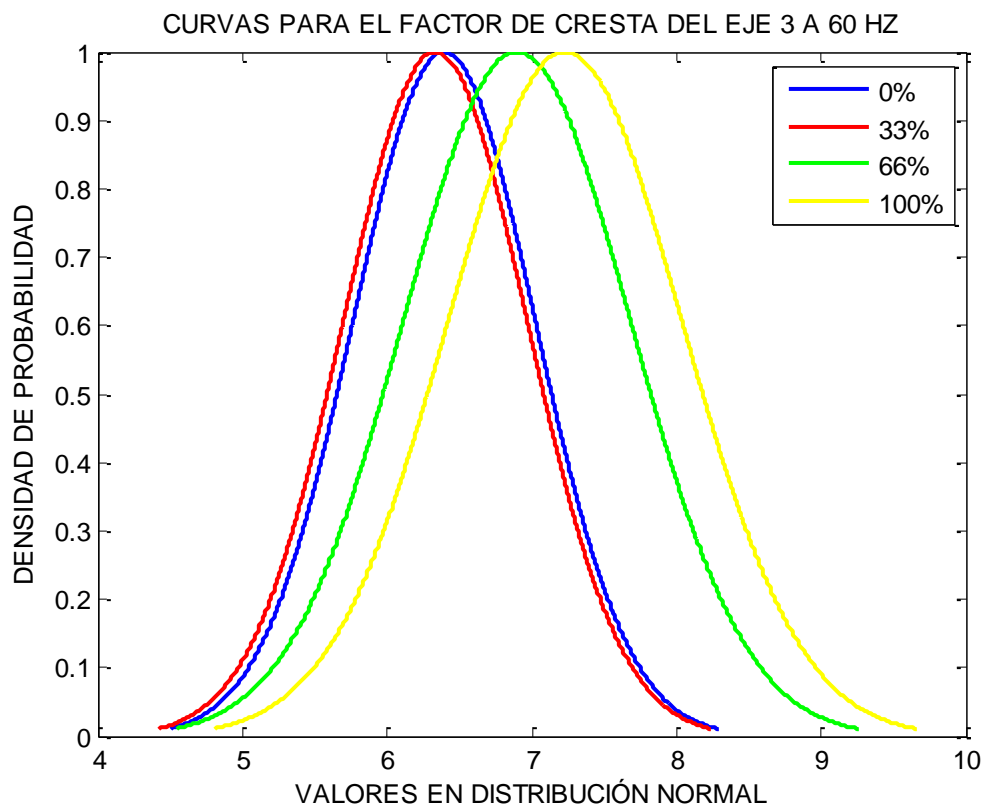
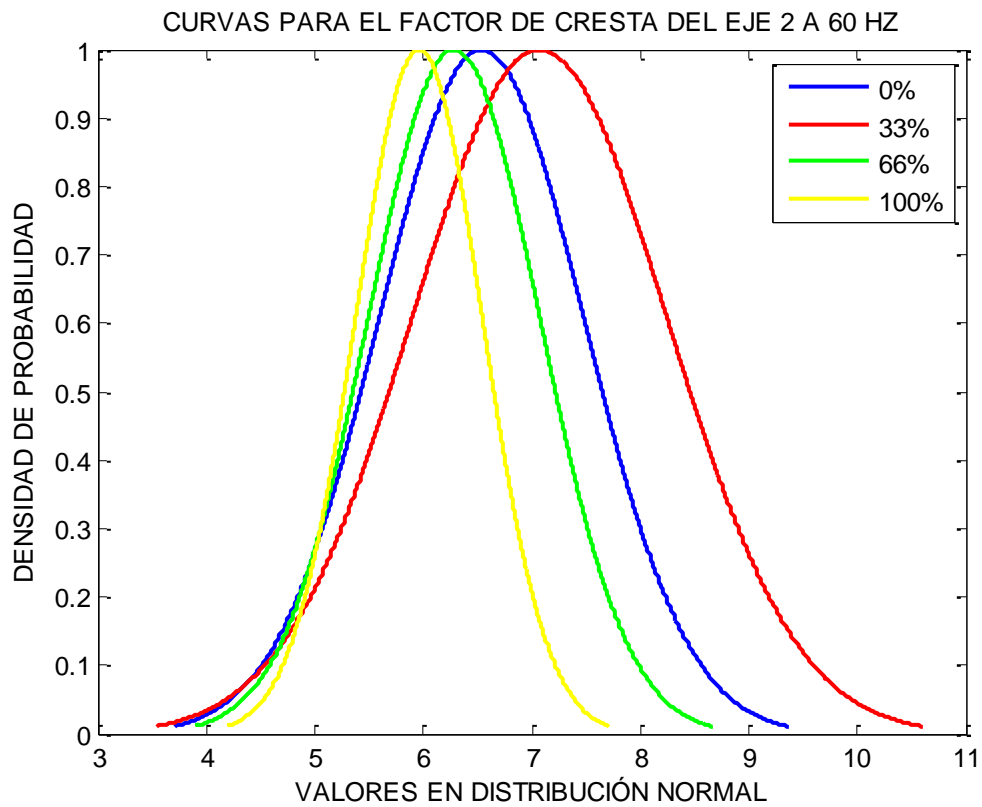


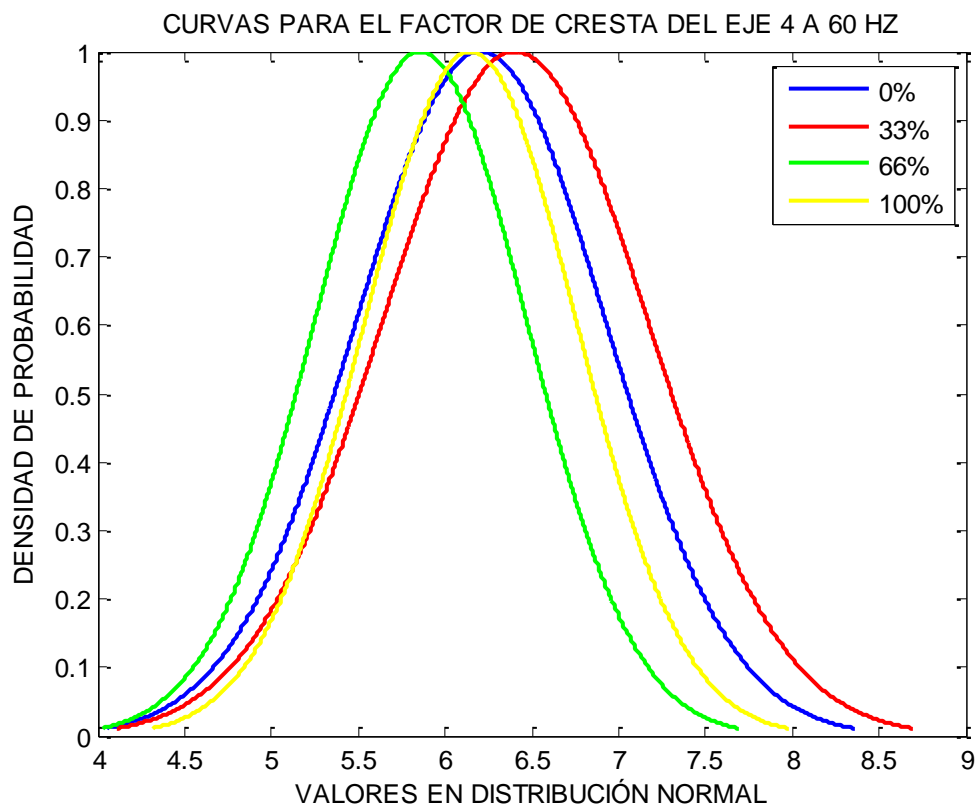
FACTOR DE CRESTA



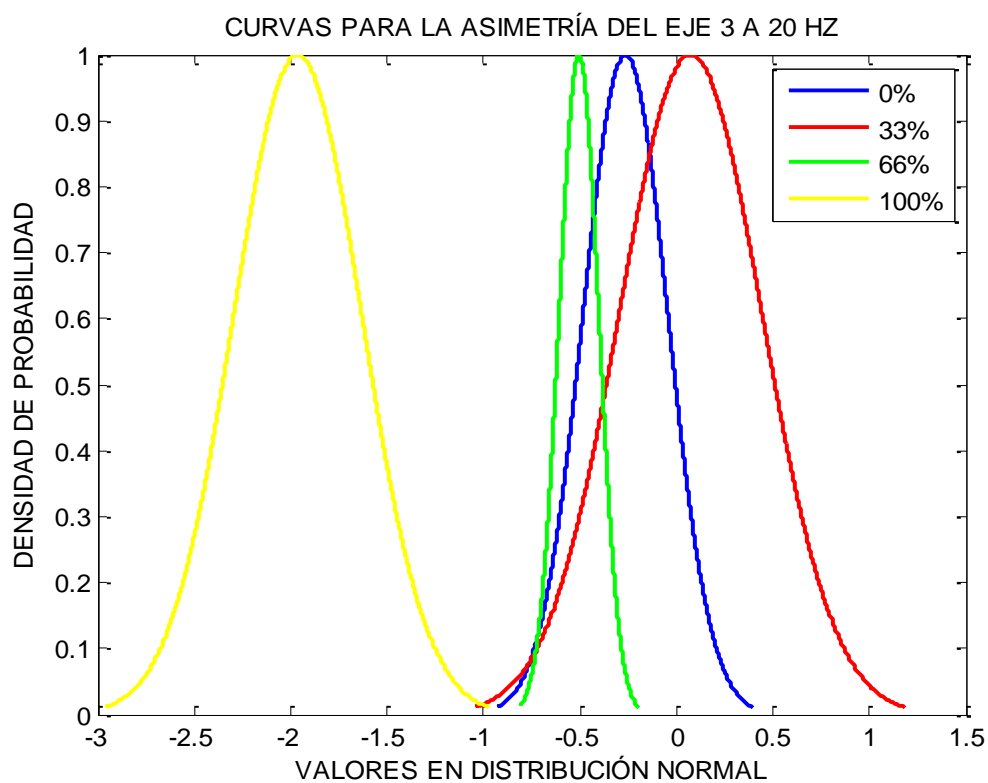
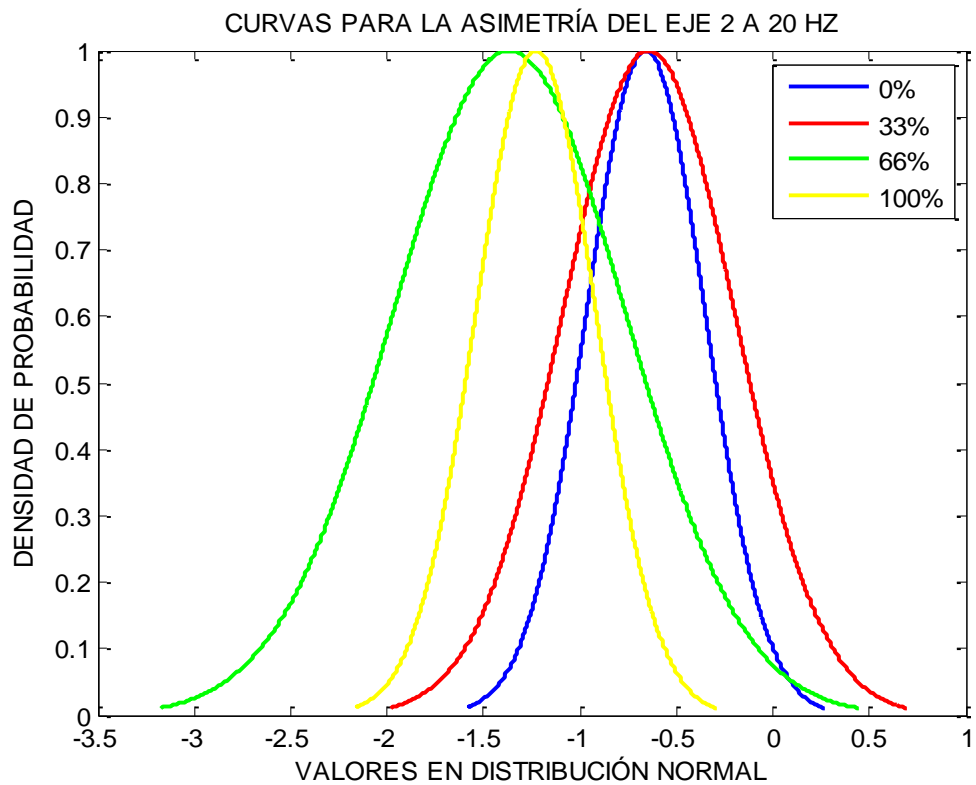


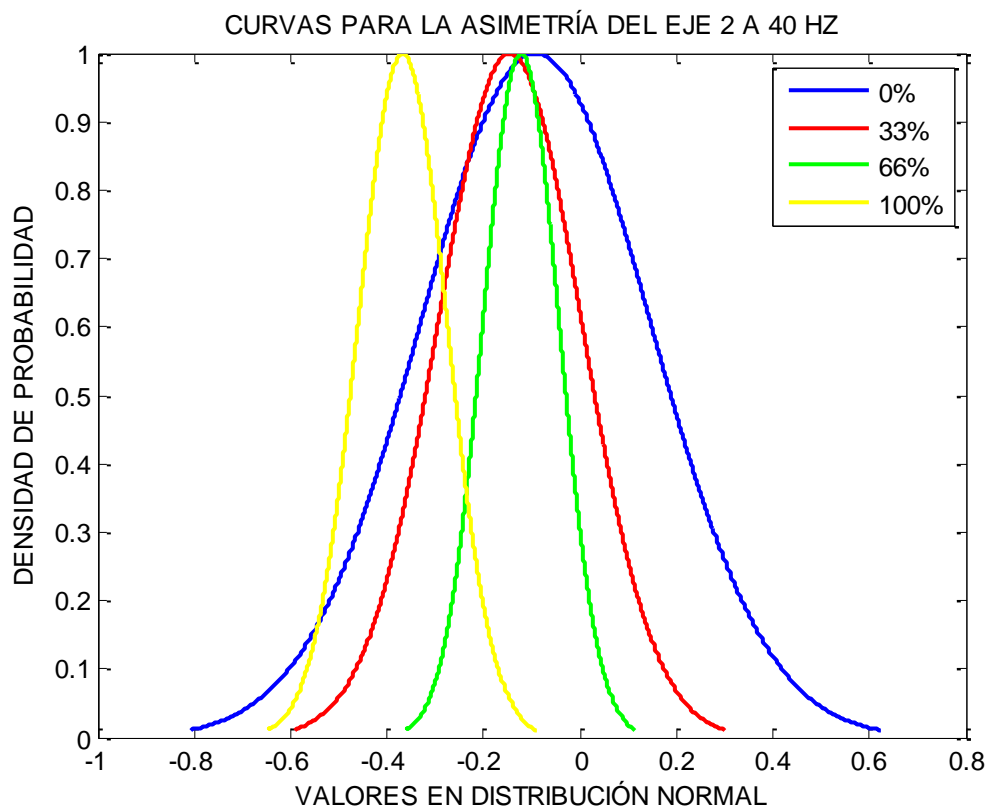
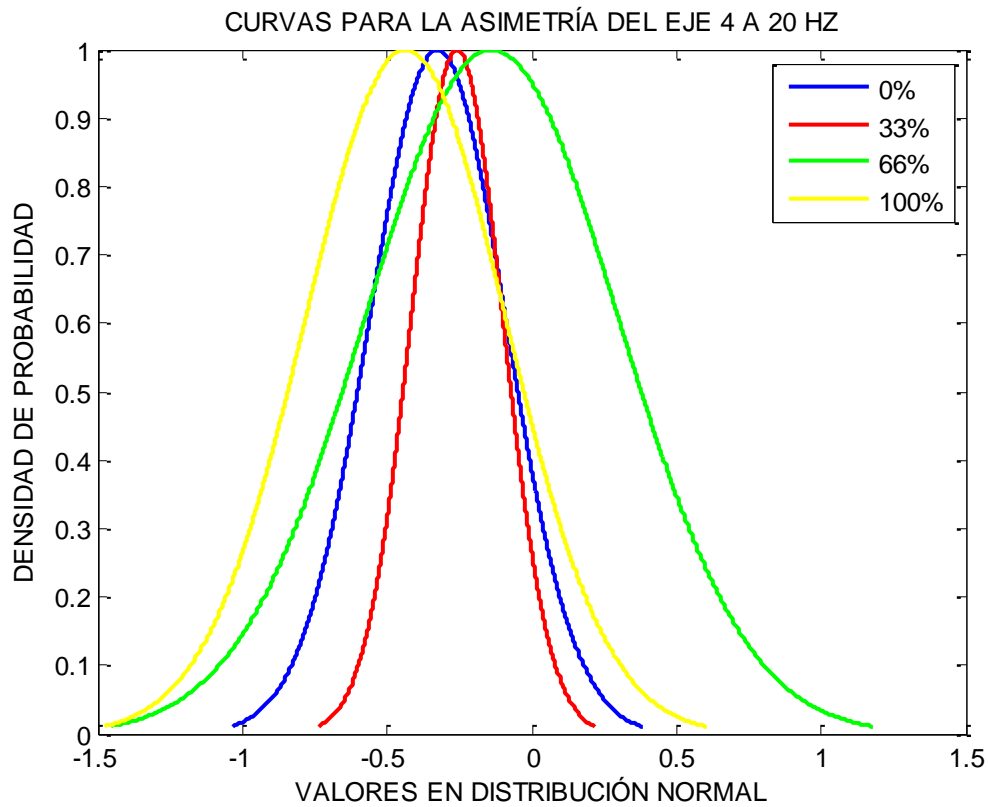


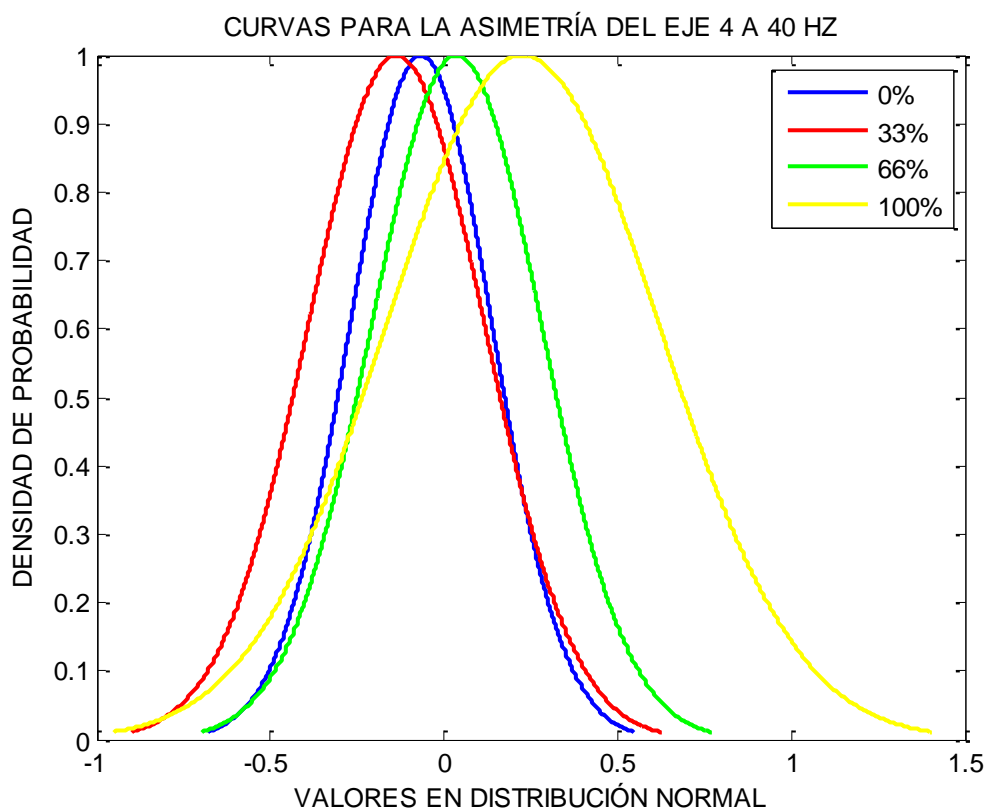
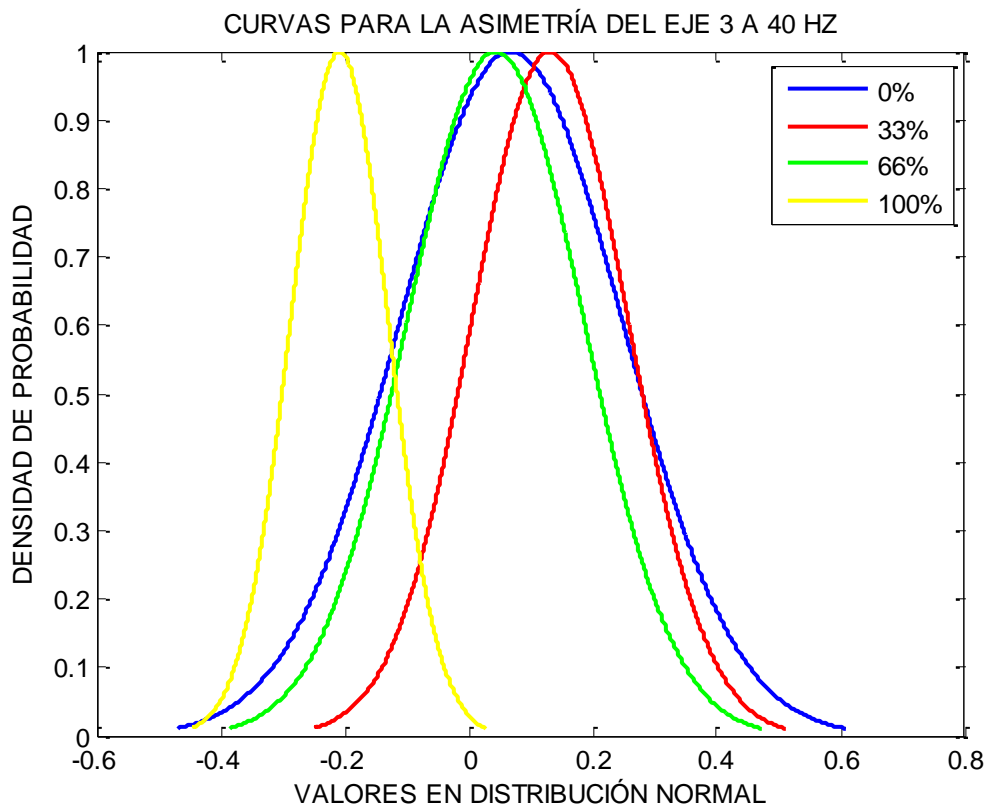


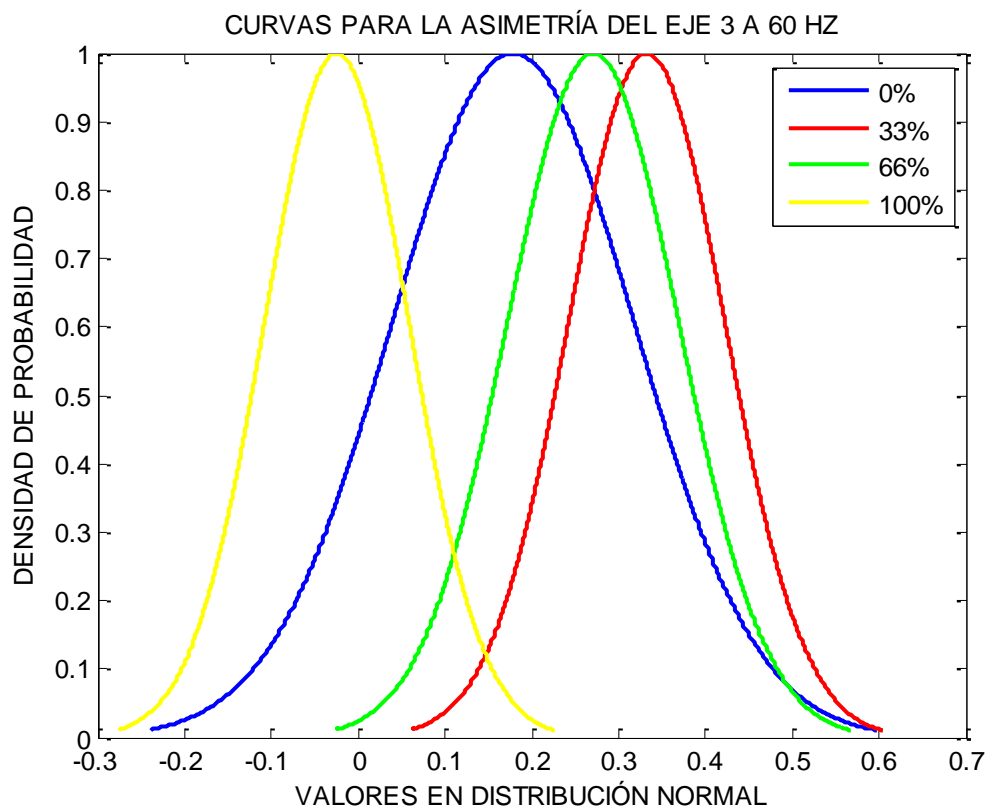
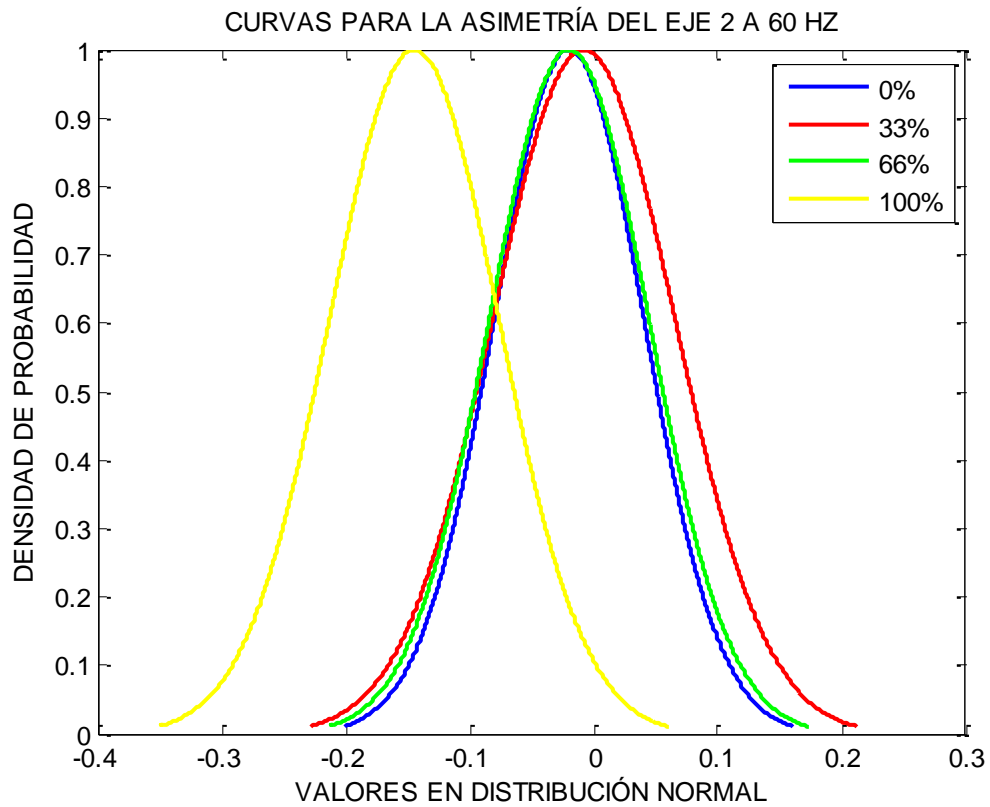


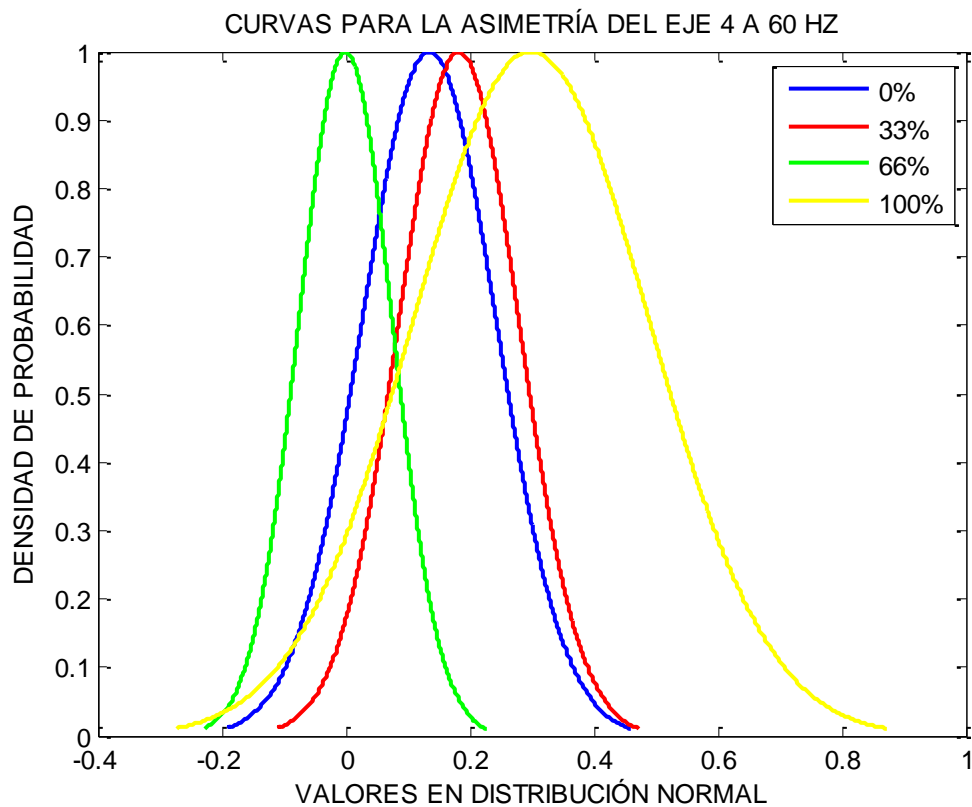
ASIMETRÍA



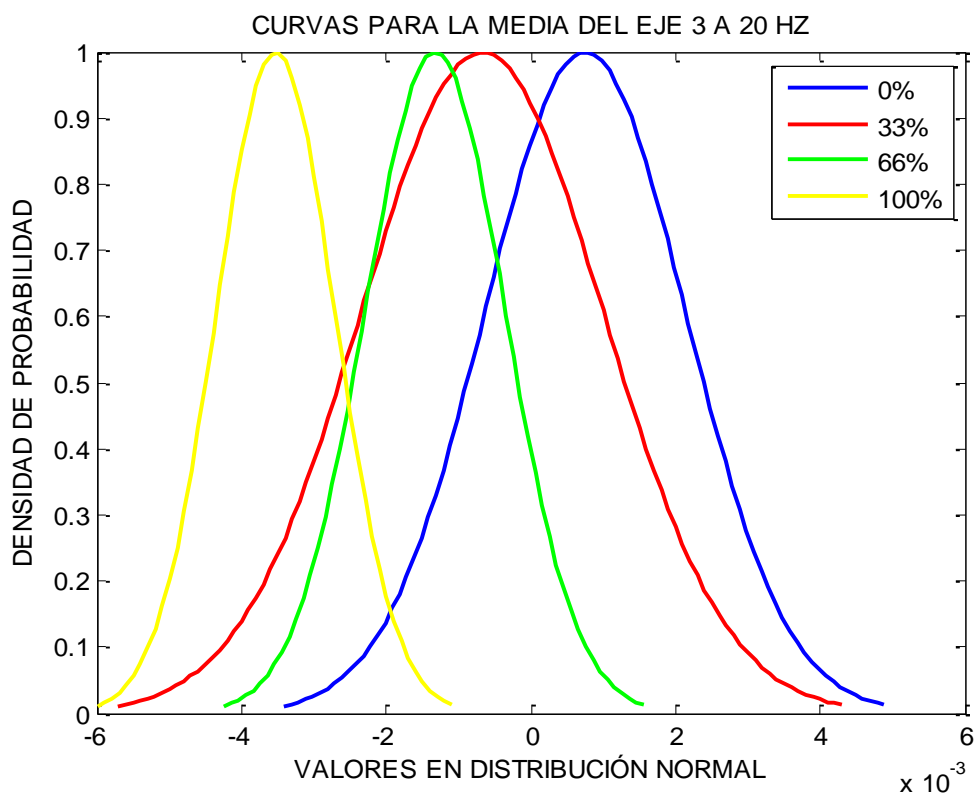
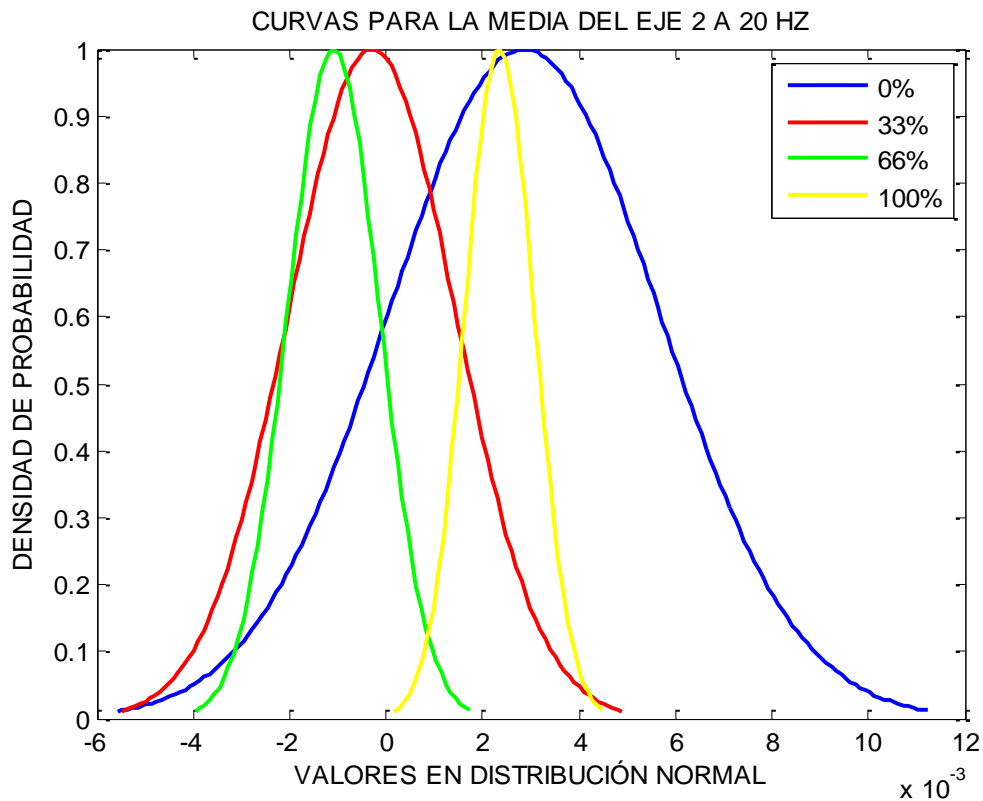


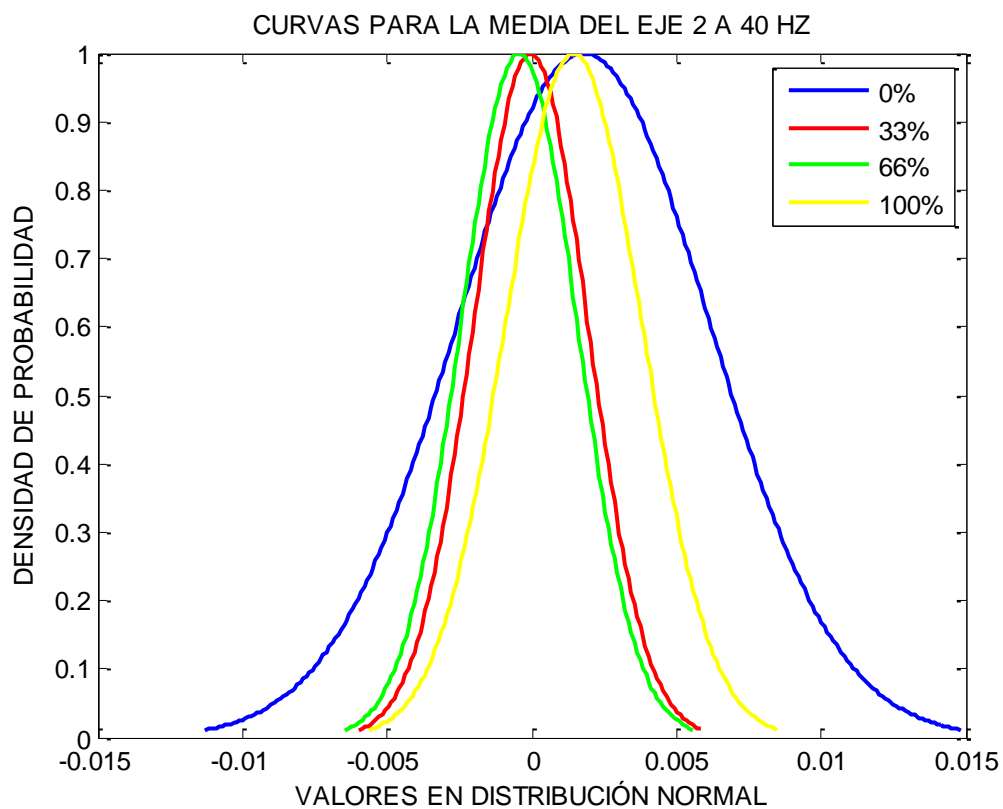
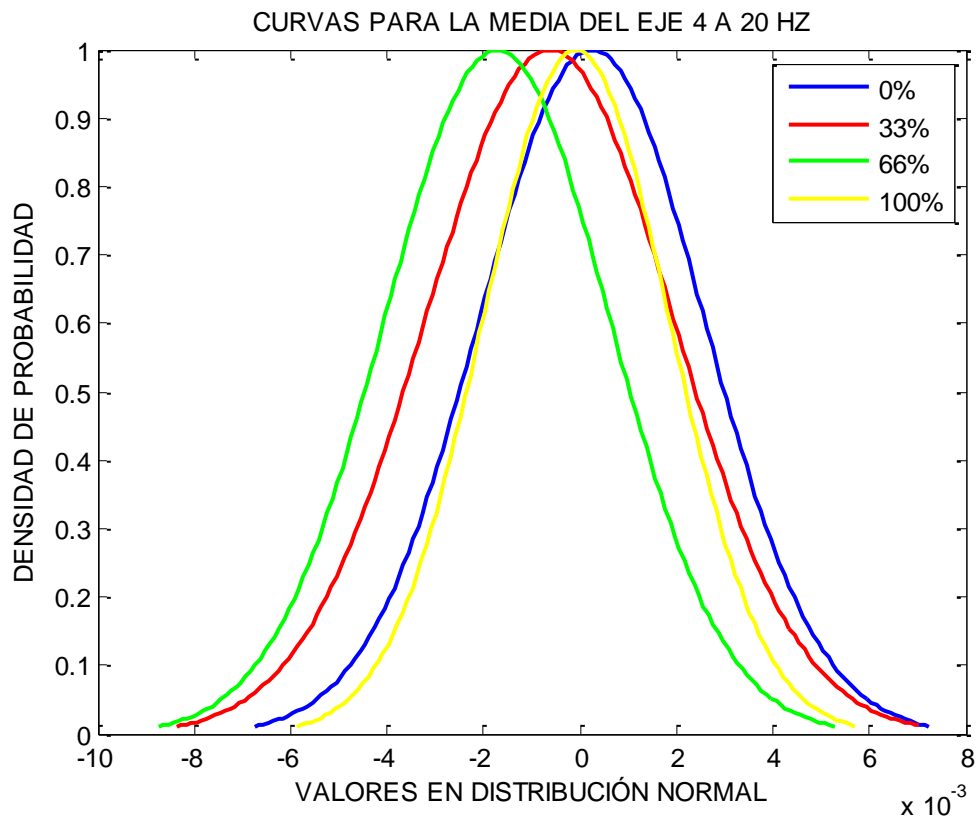


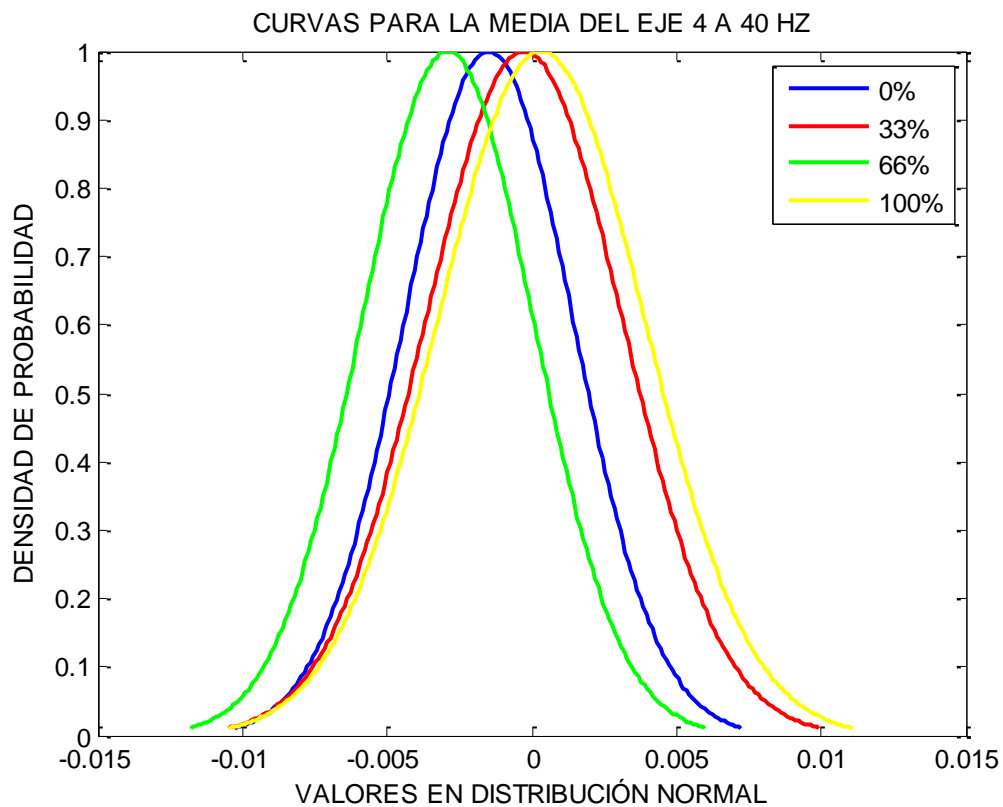
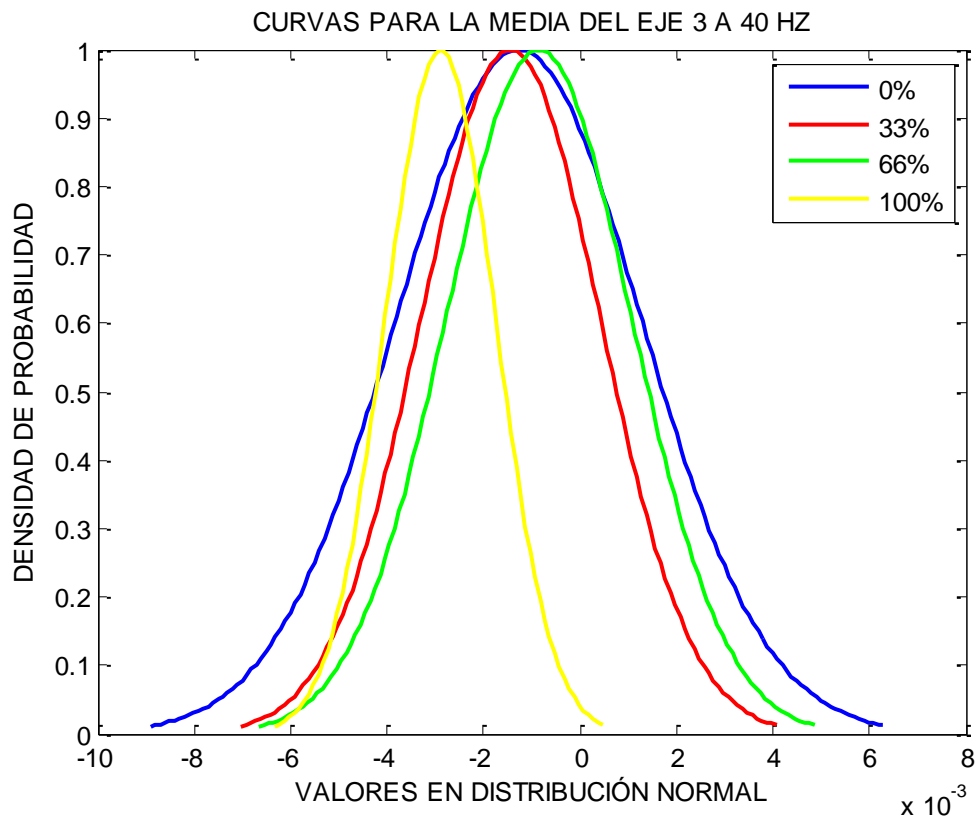


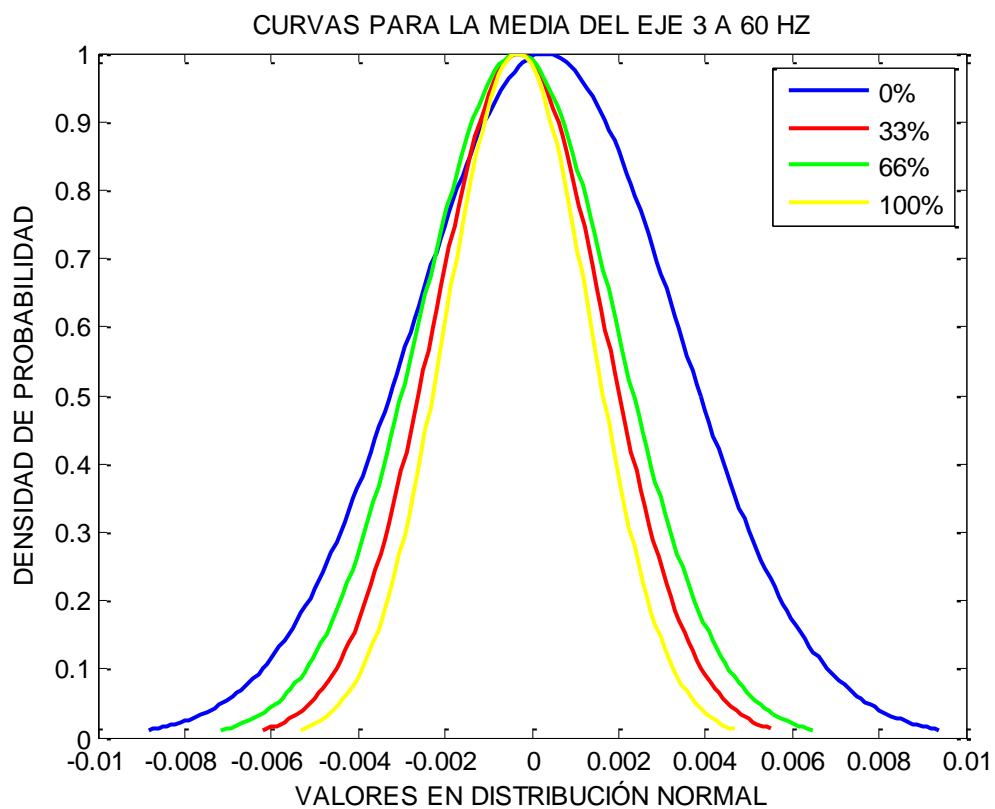
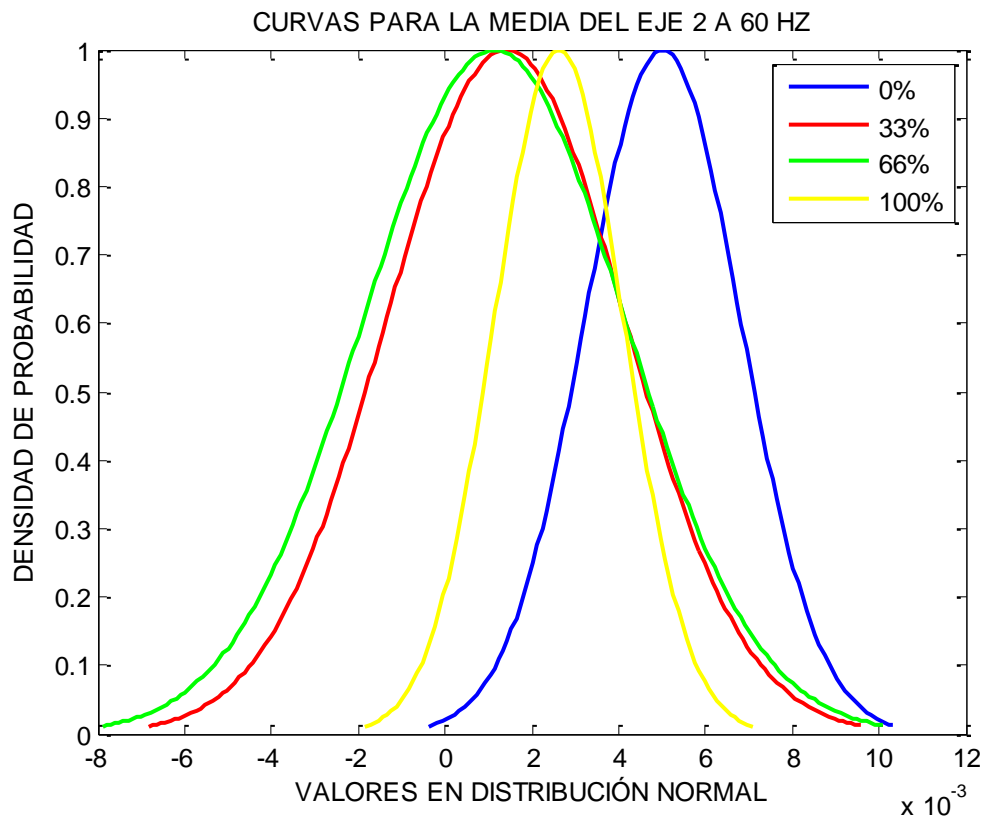


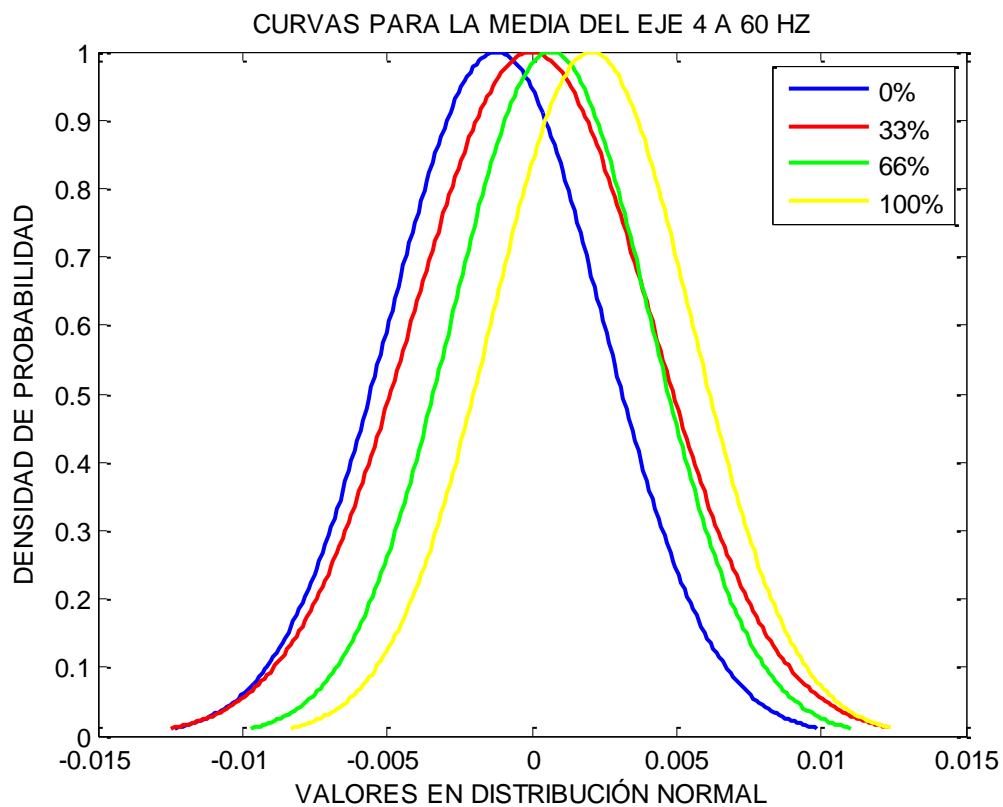
MEDIA



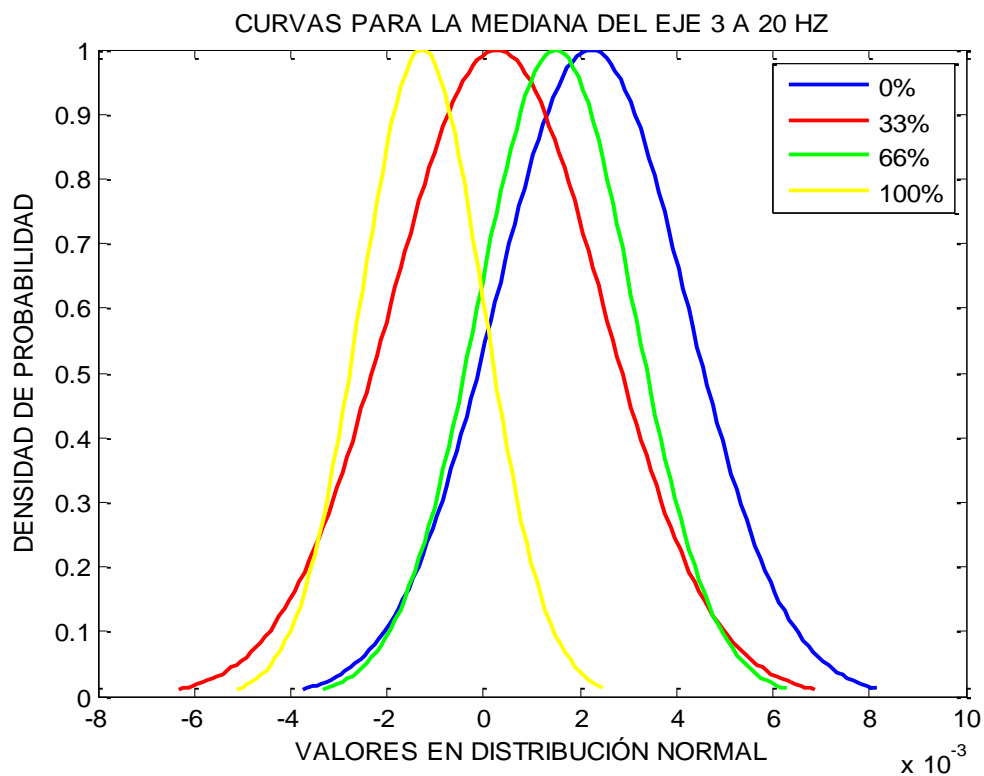
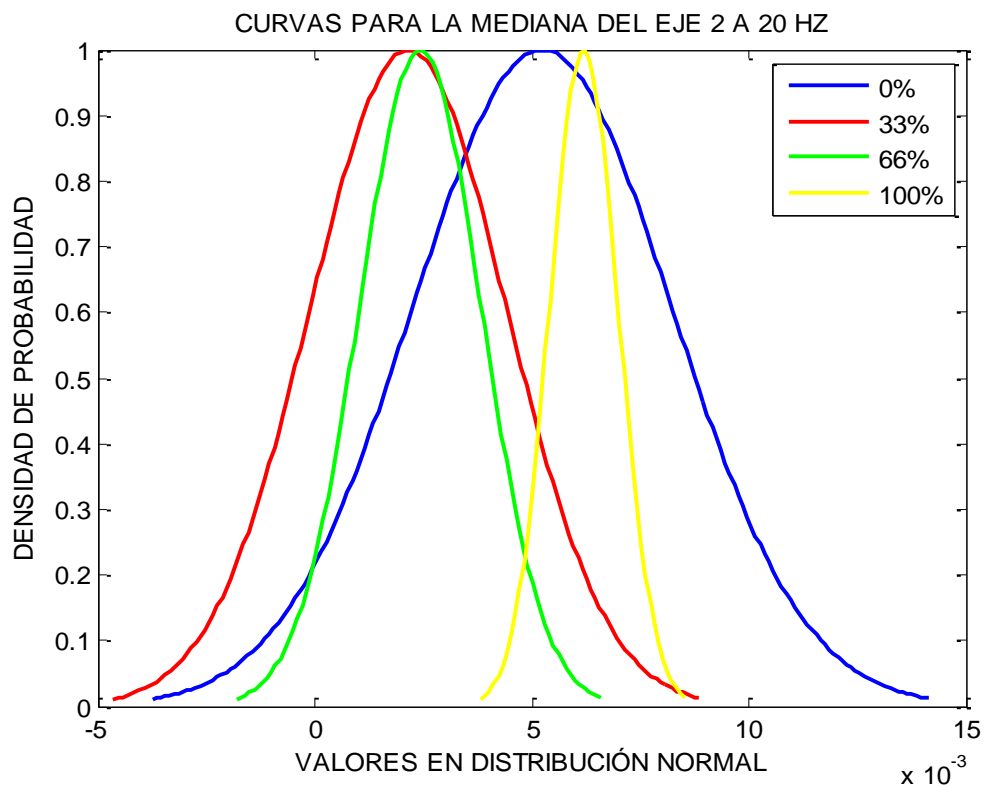


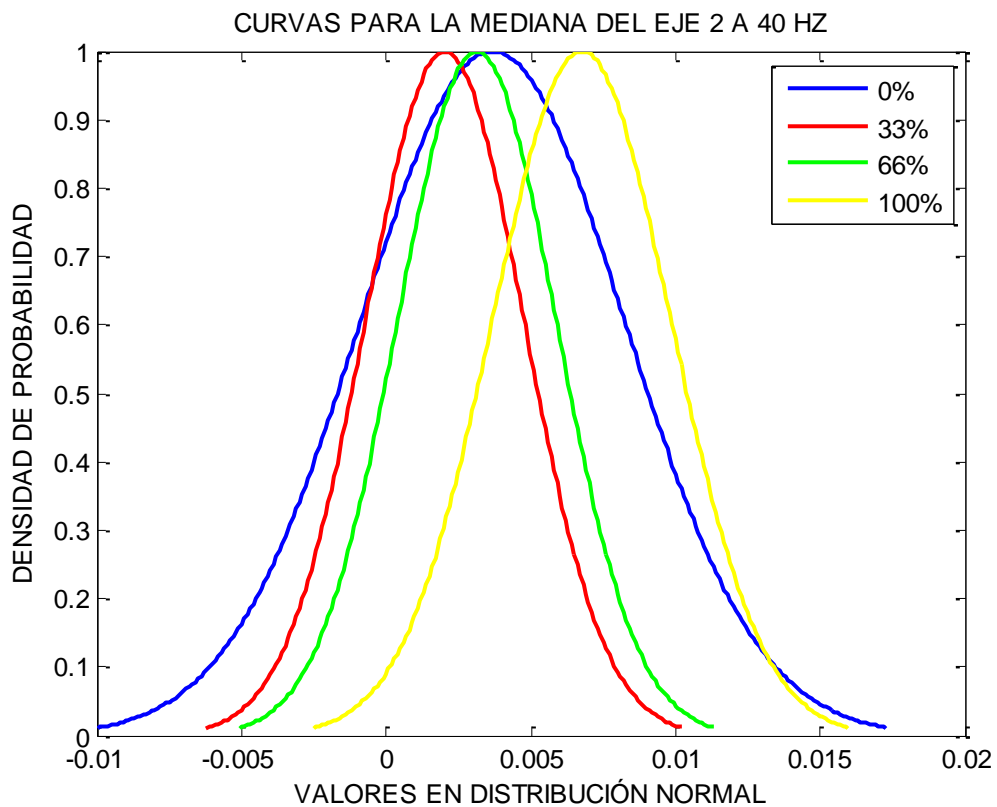
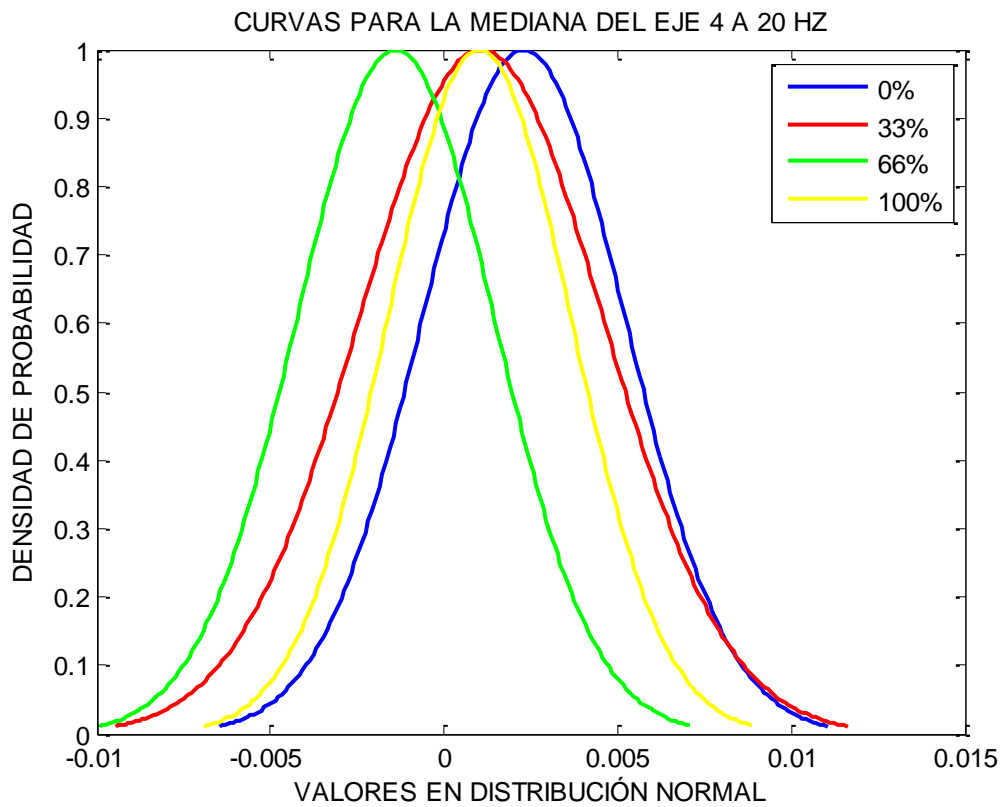


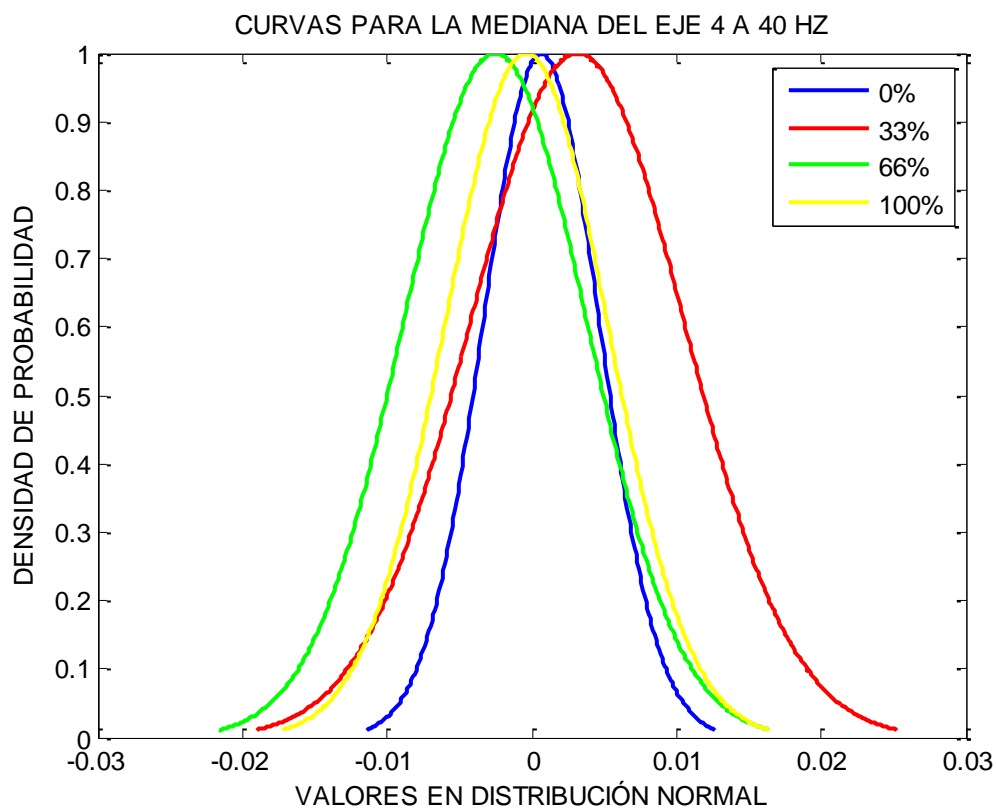
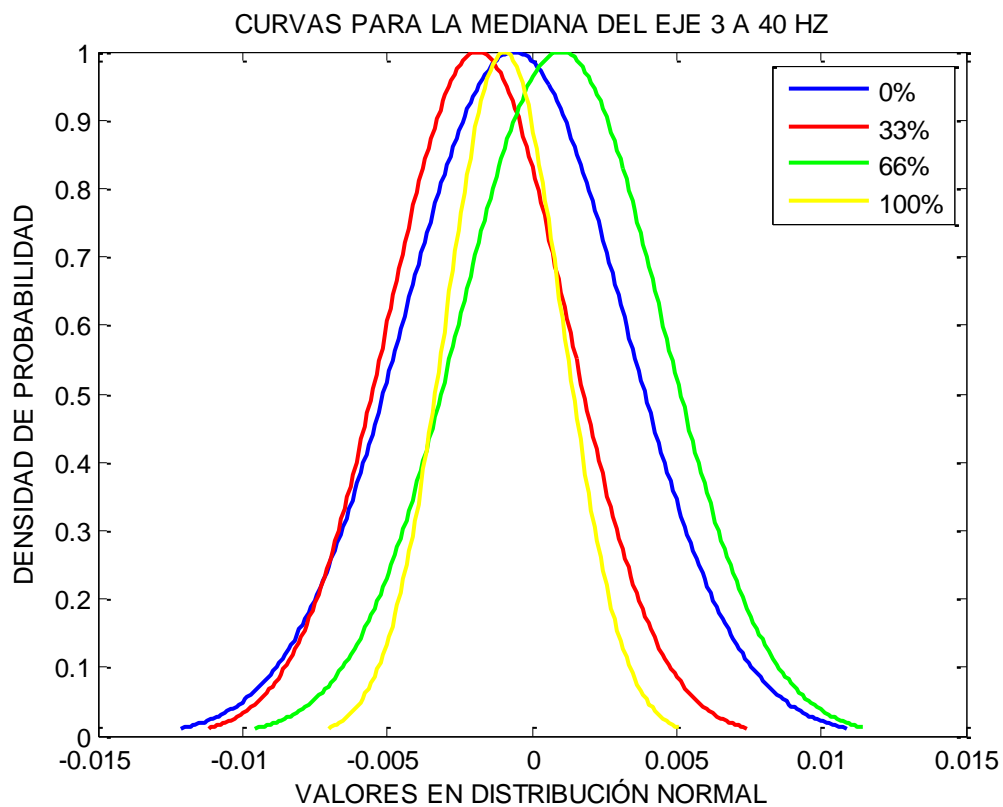


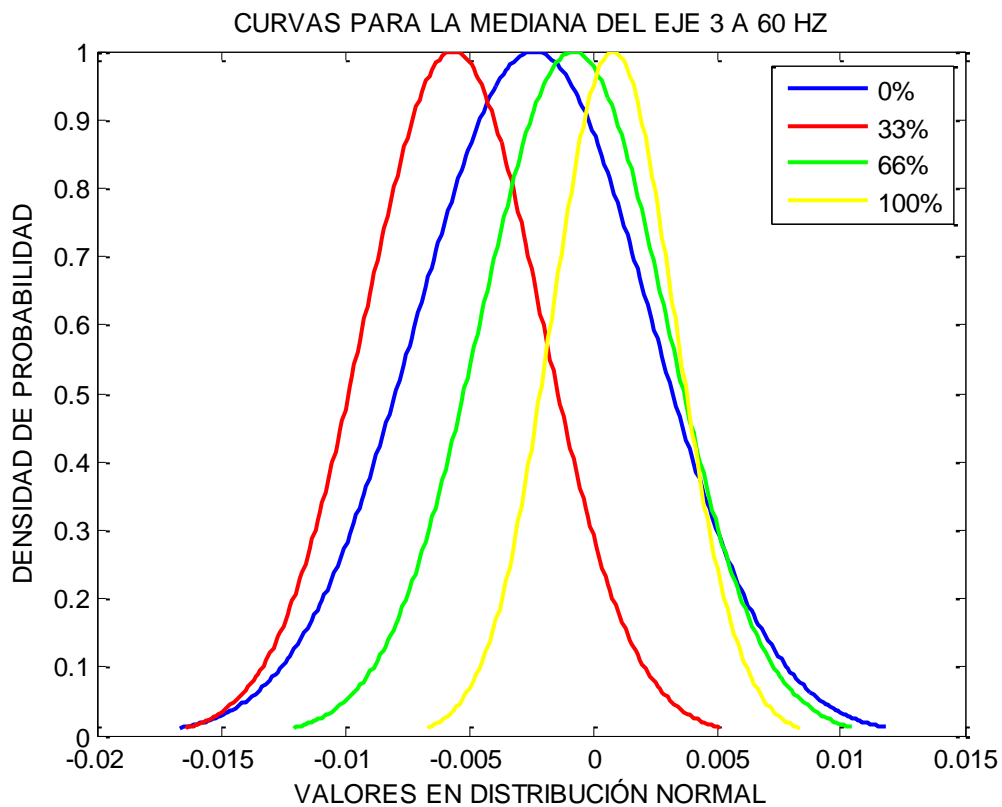
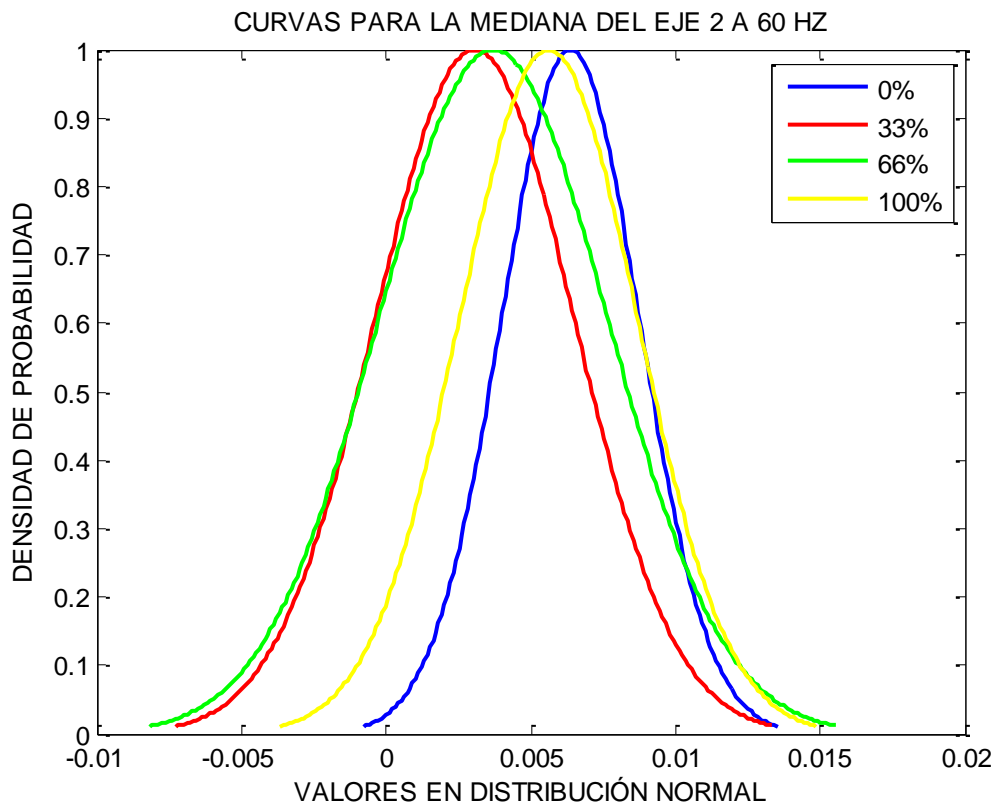


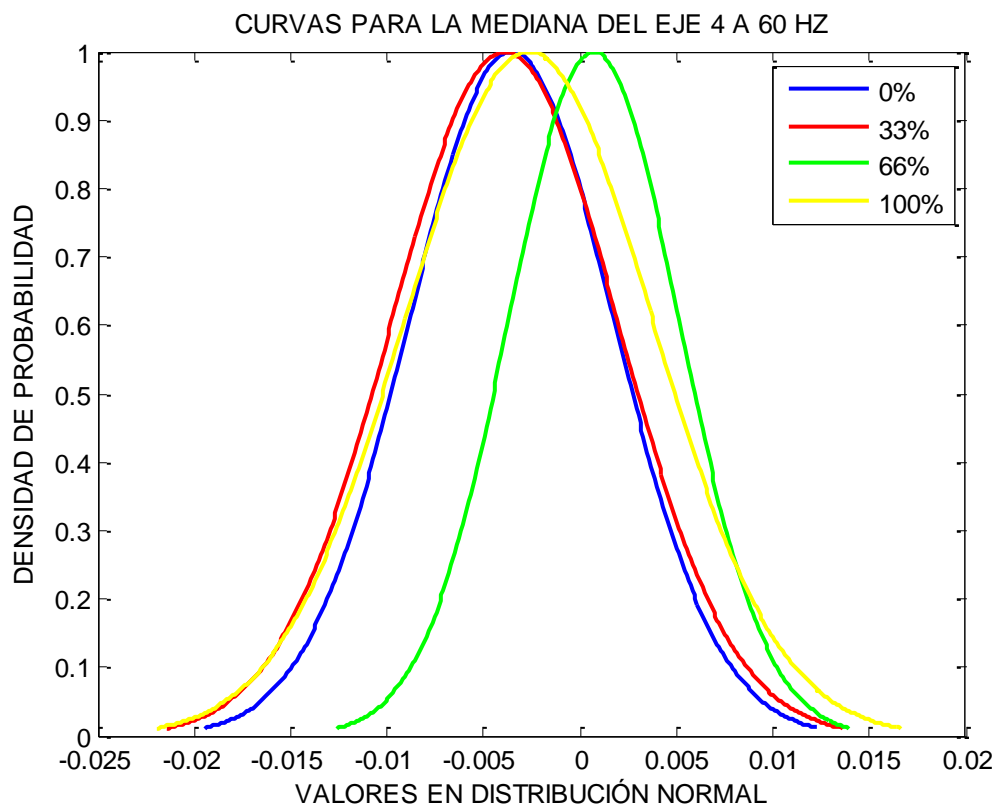
MEDIANA



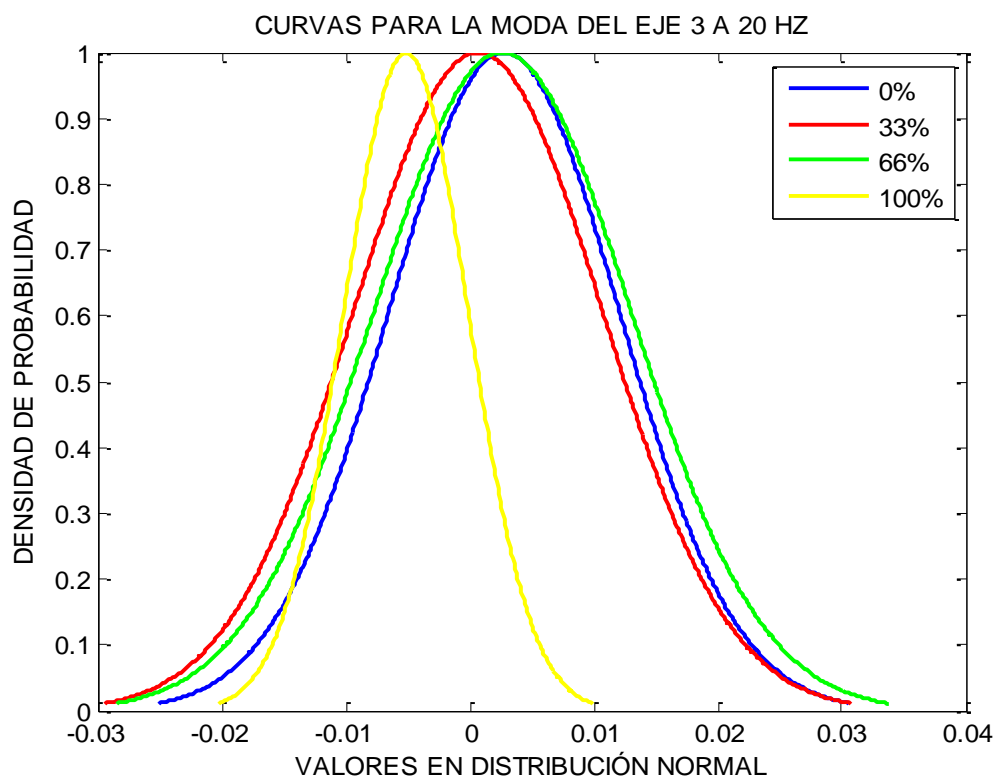
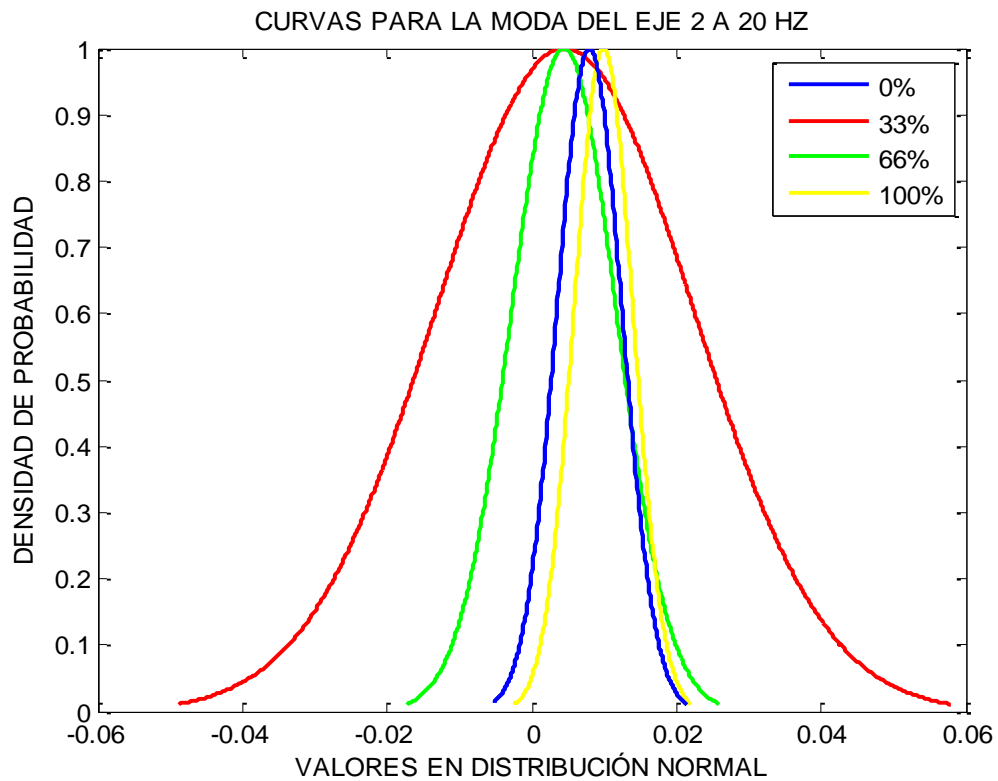


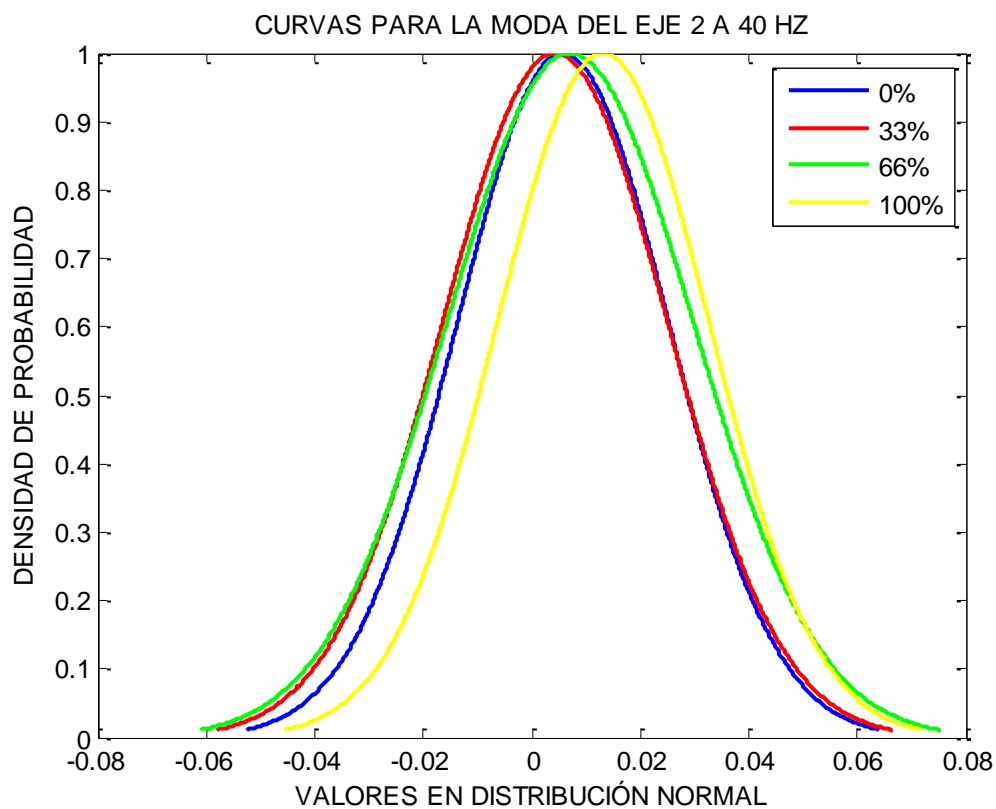
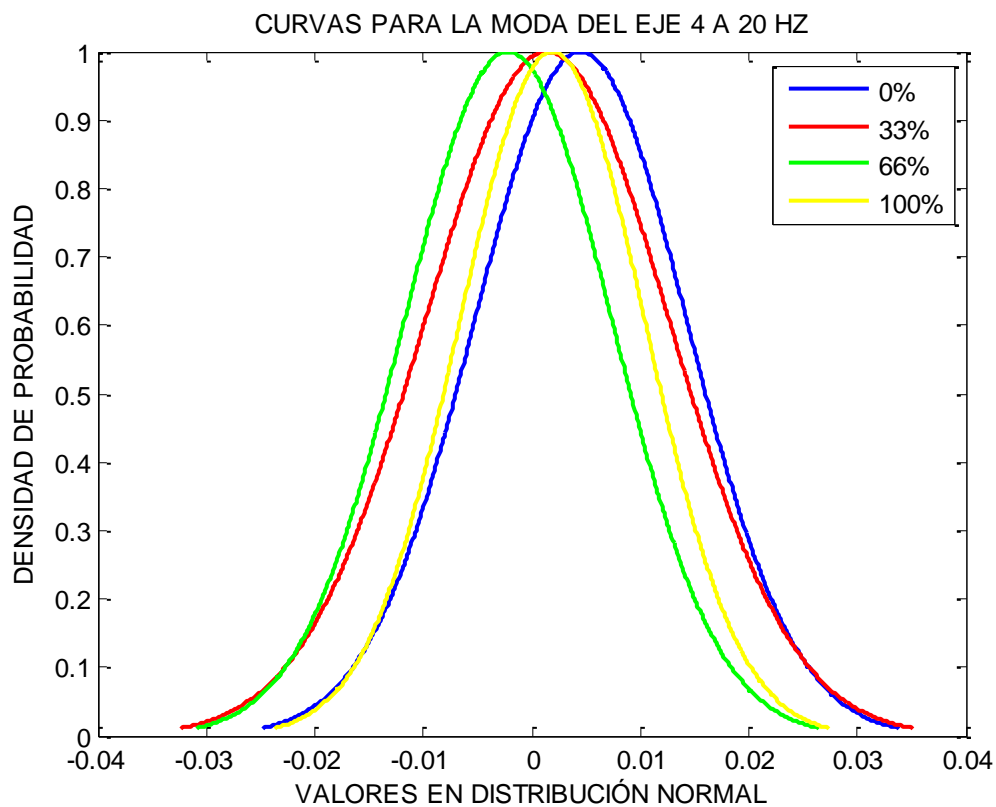


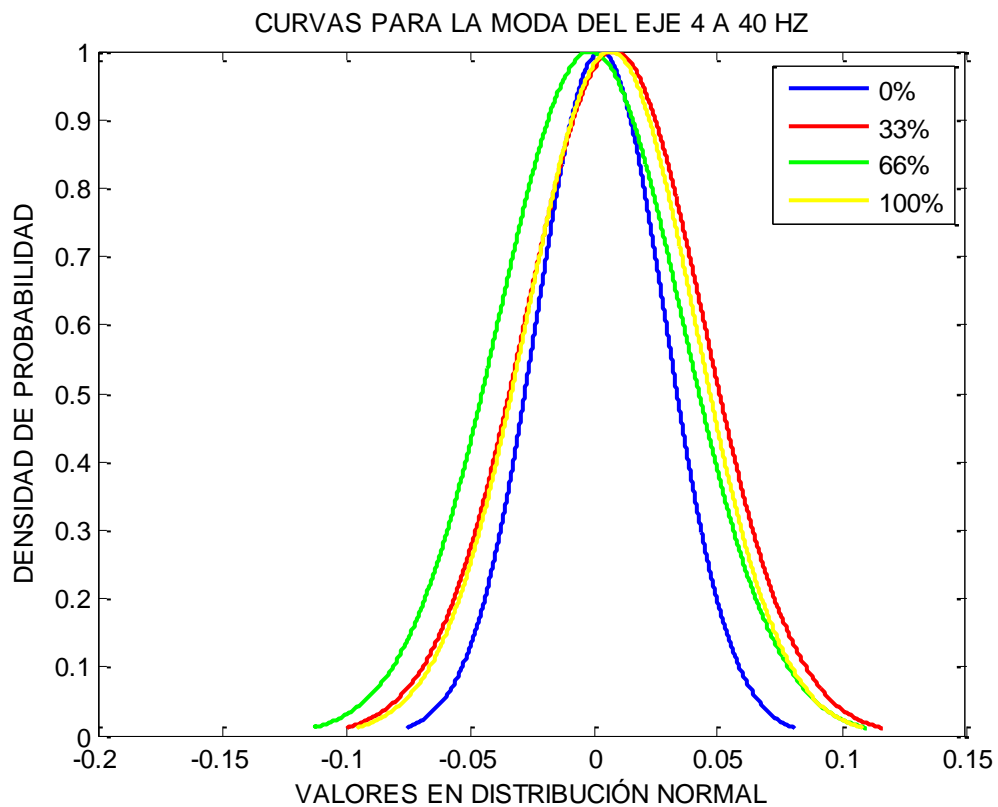
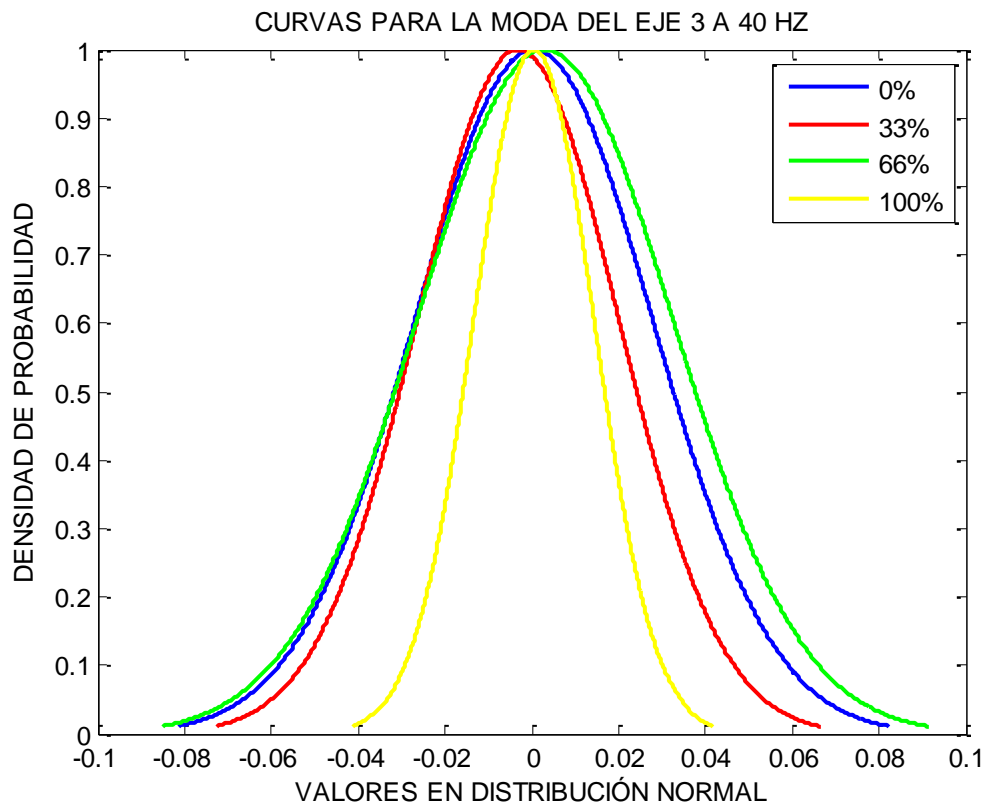


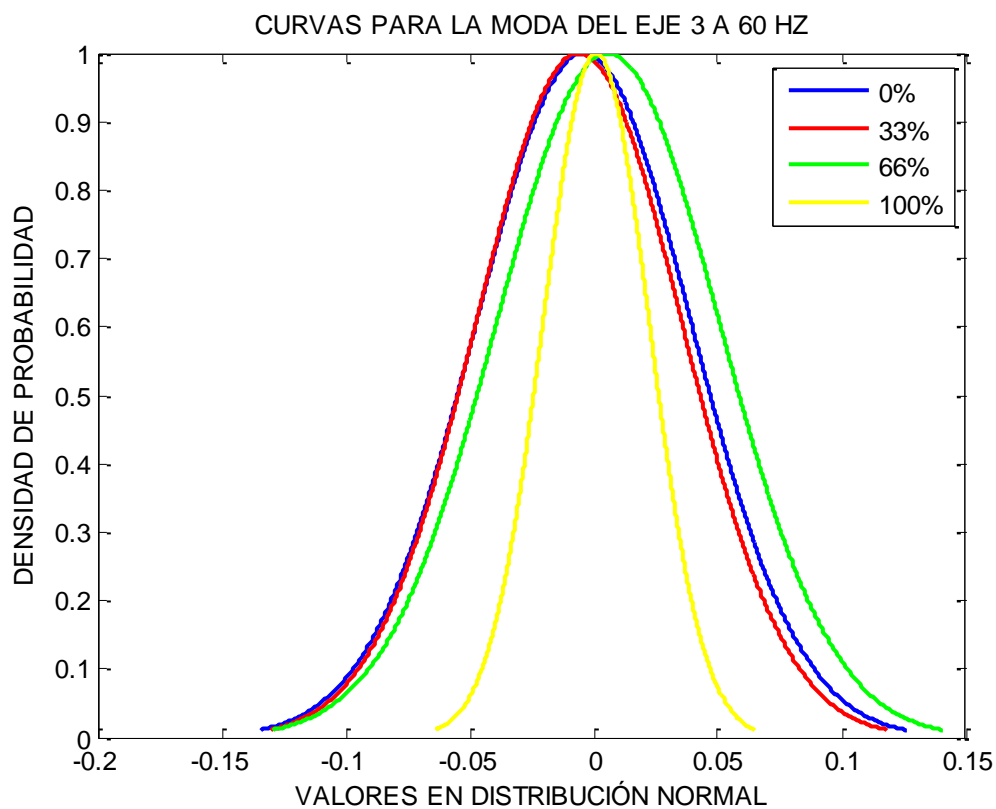
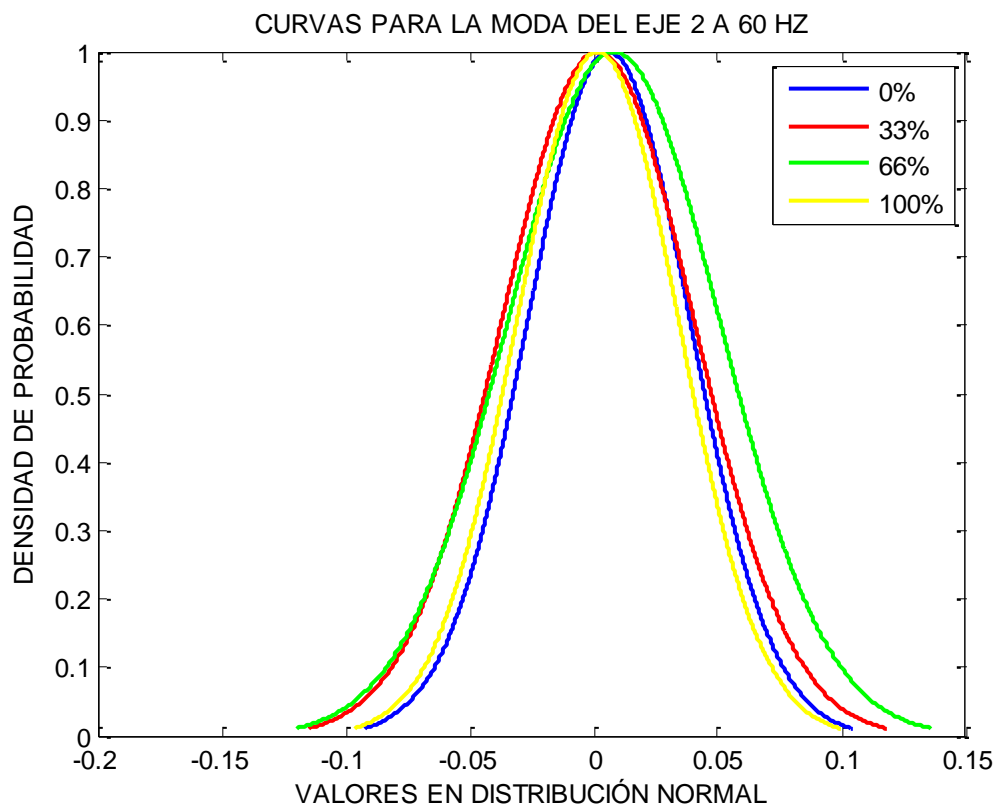


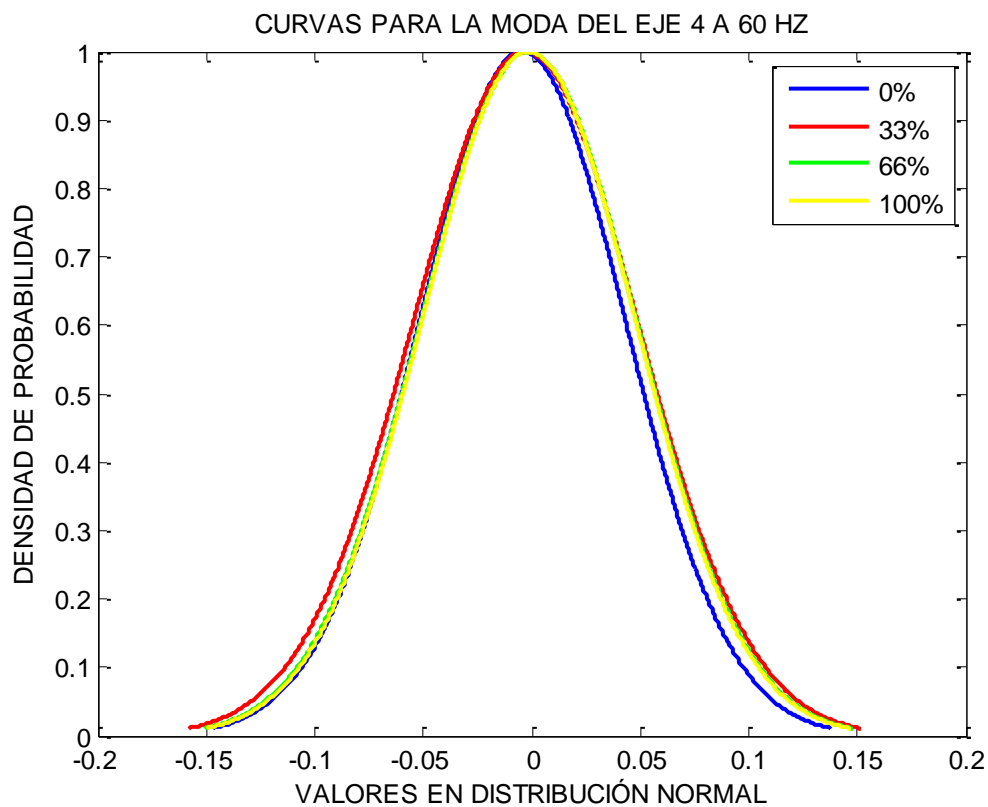
MODA





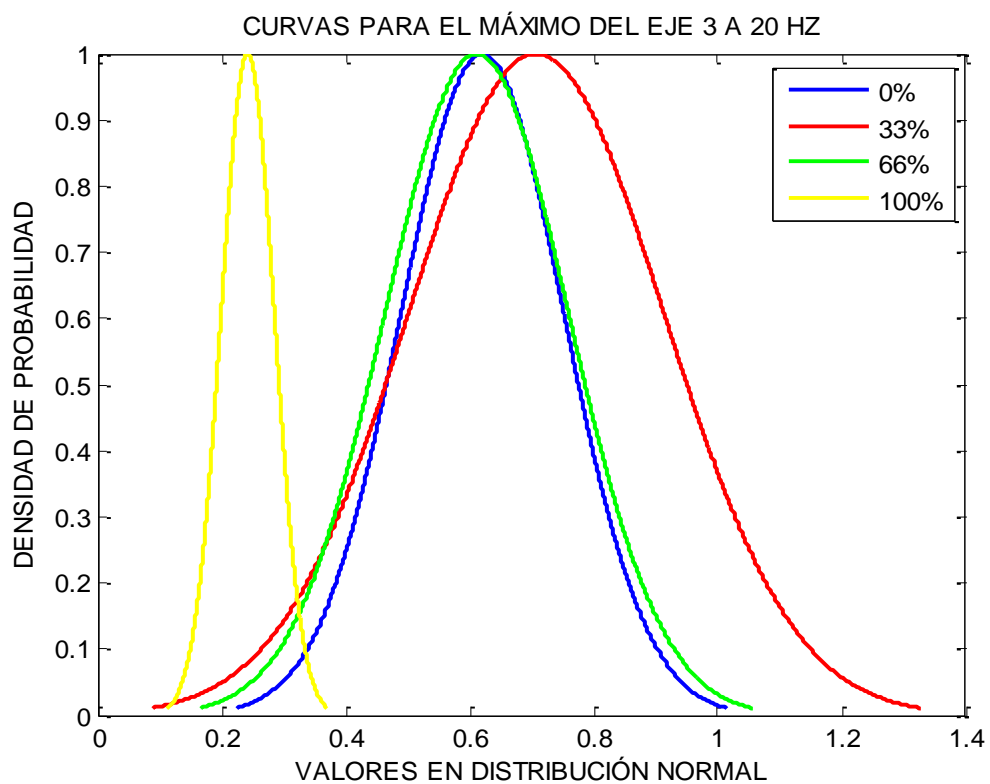
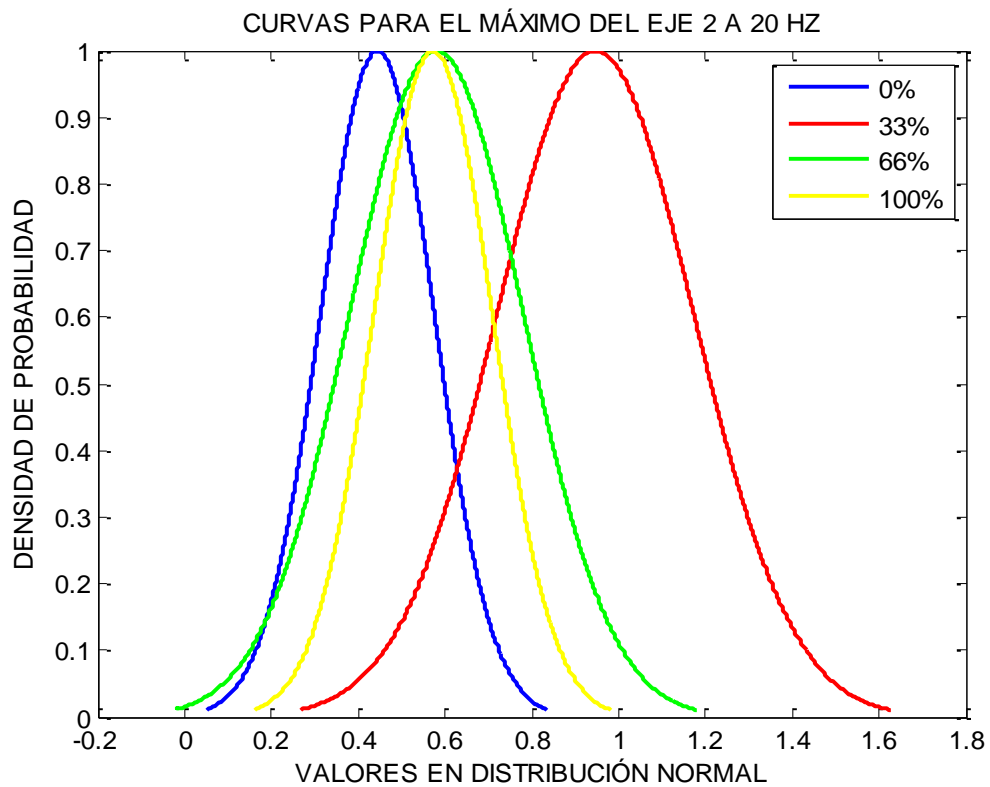


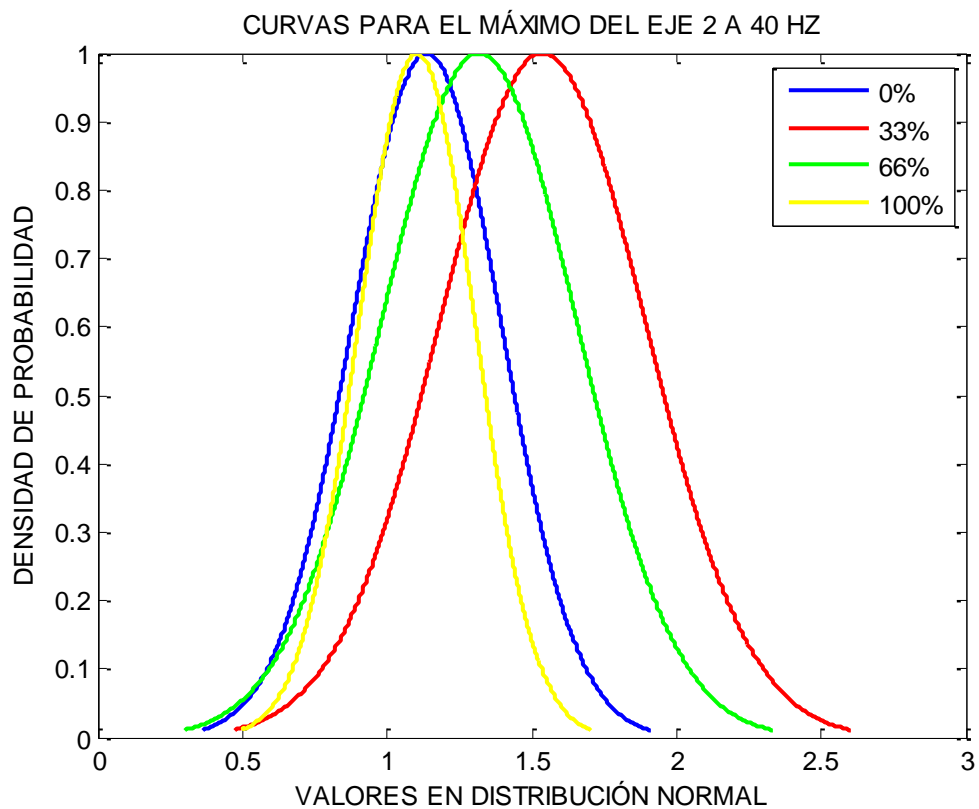
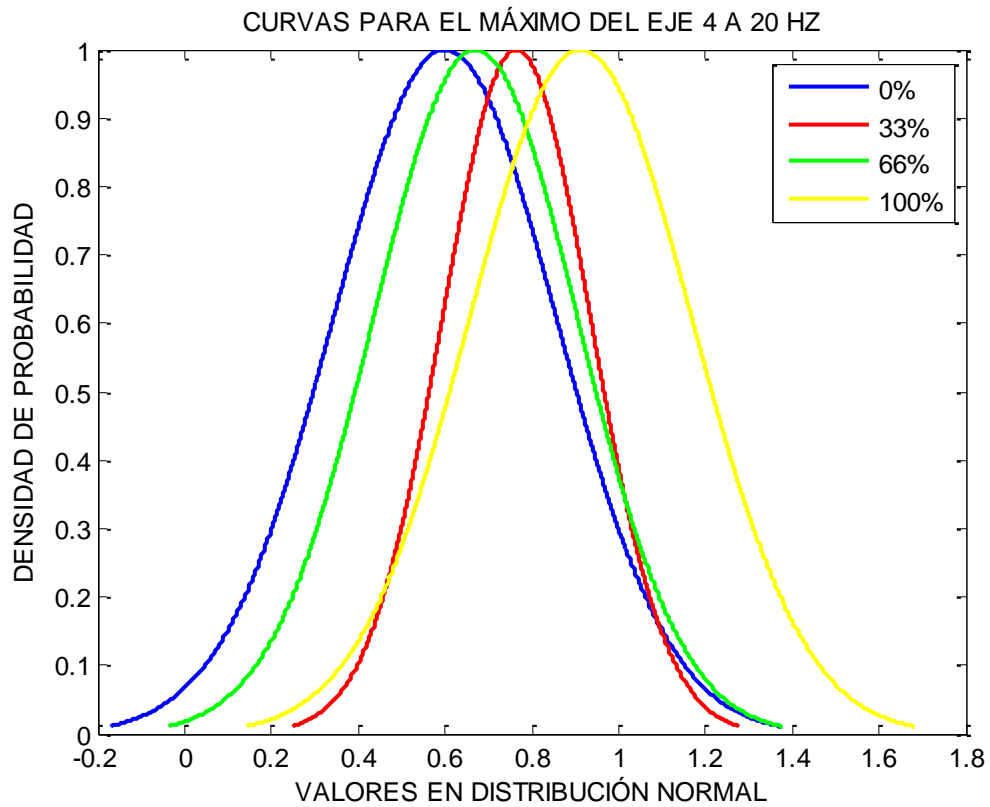


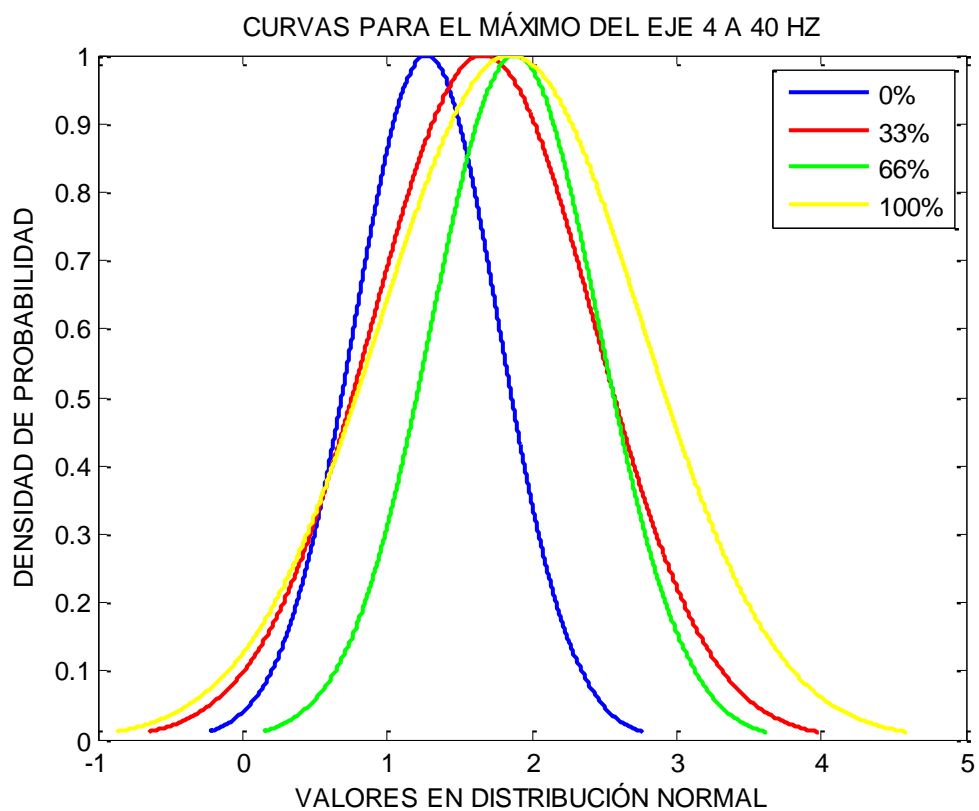
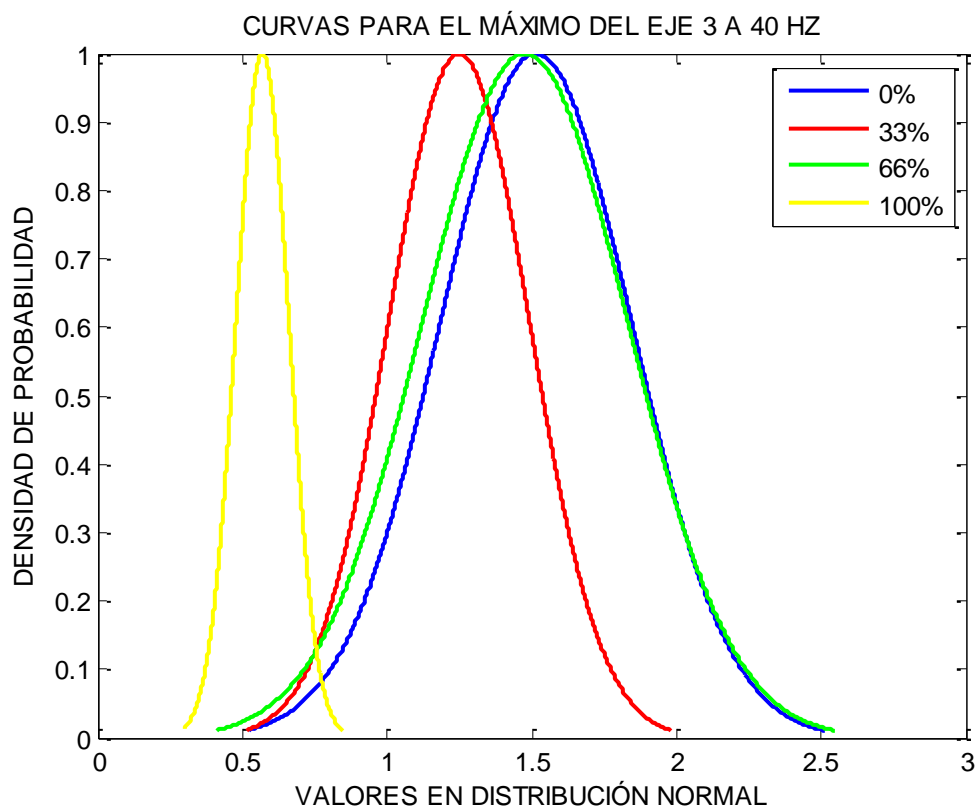


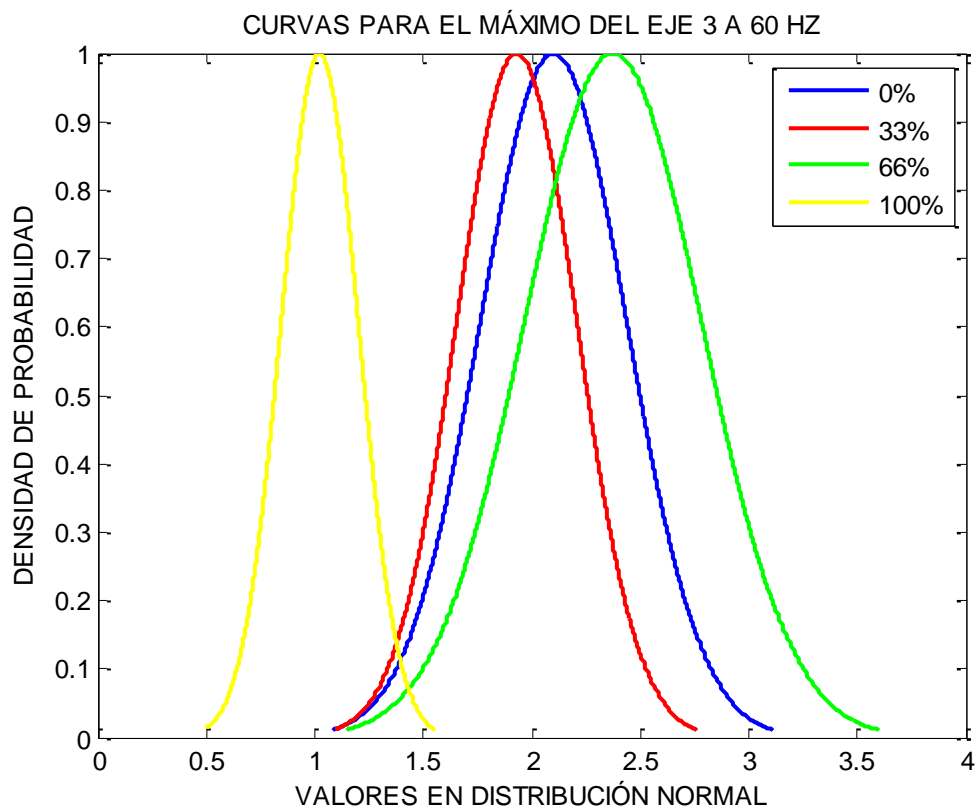
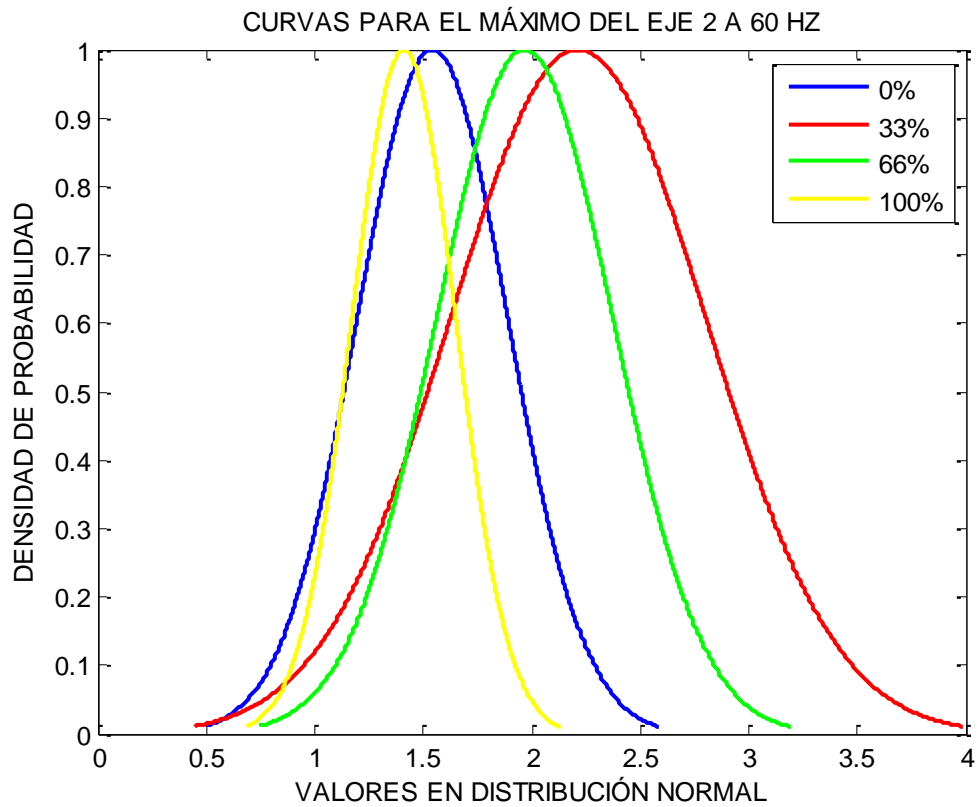


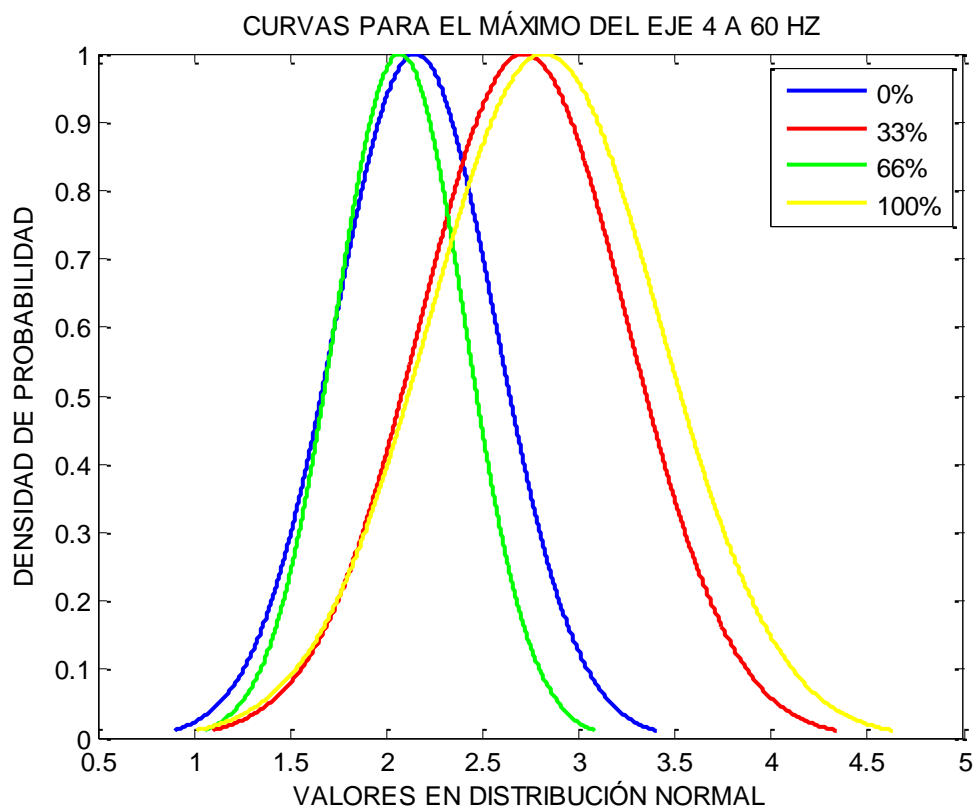
MÁXIMO



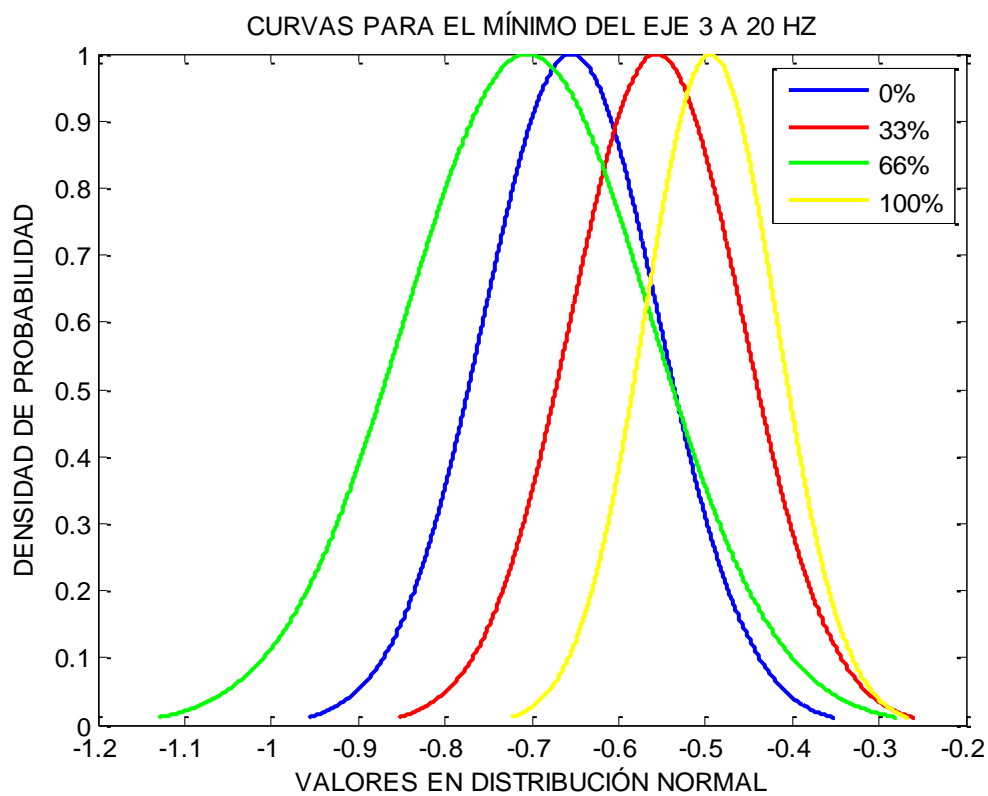
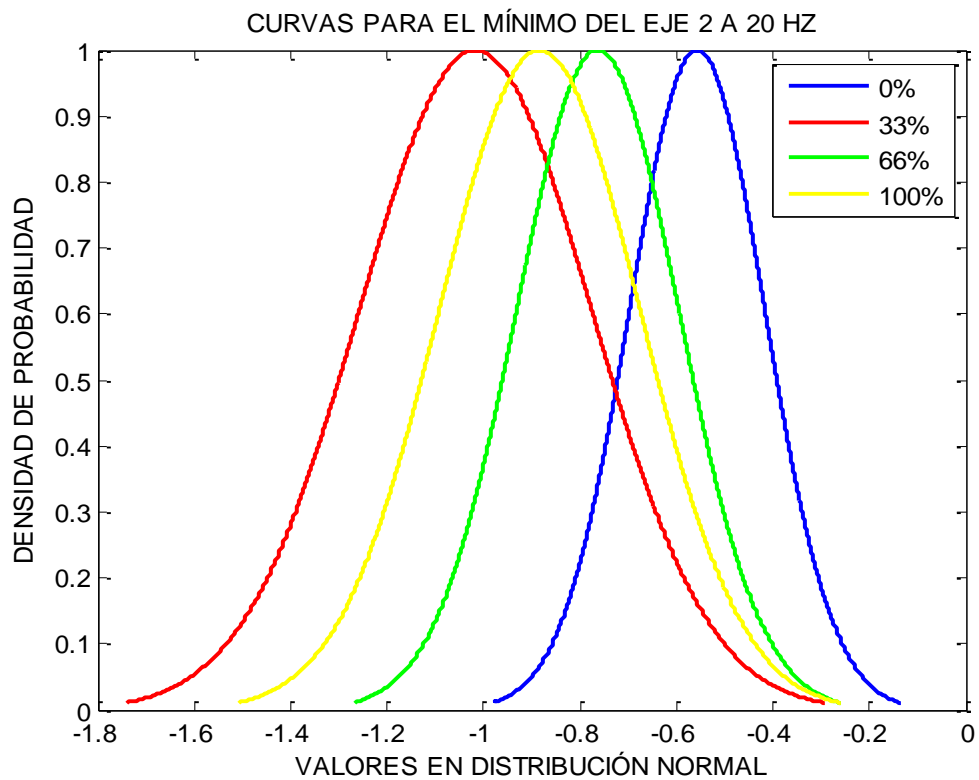


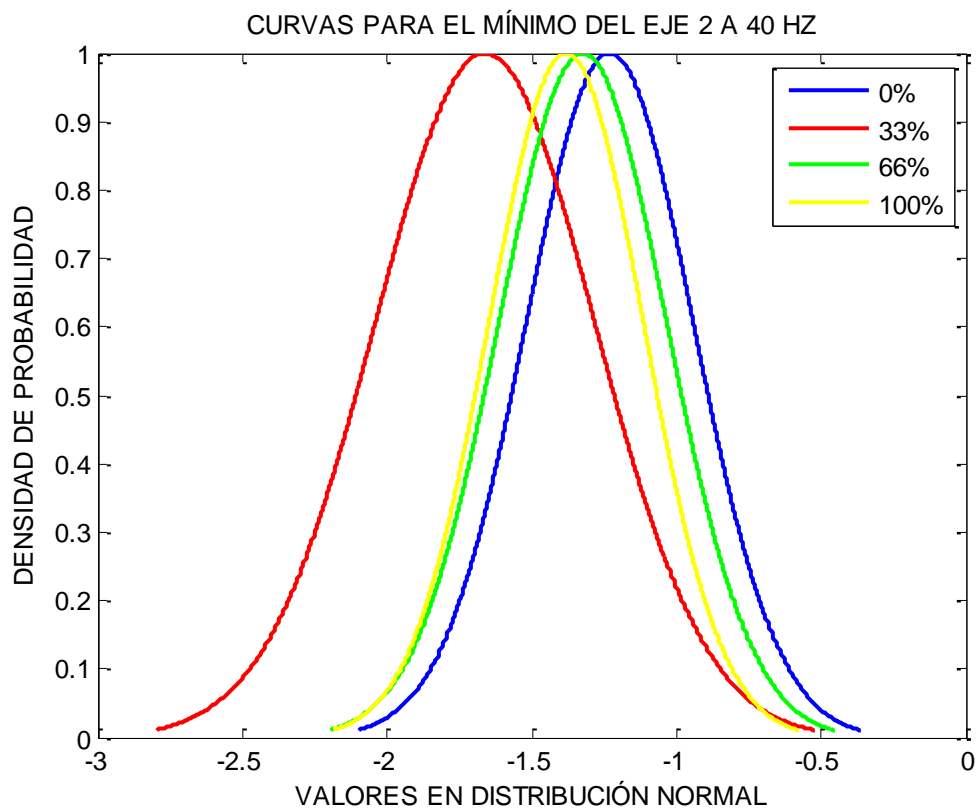
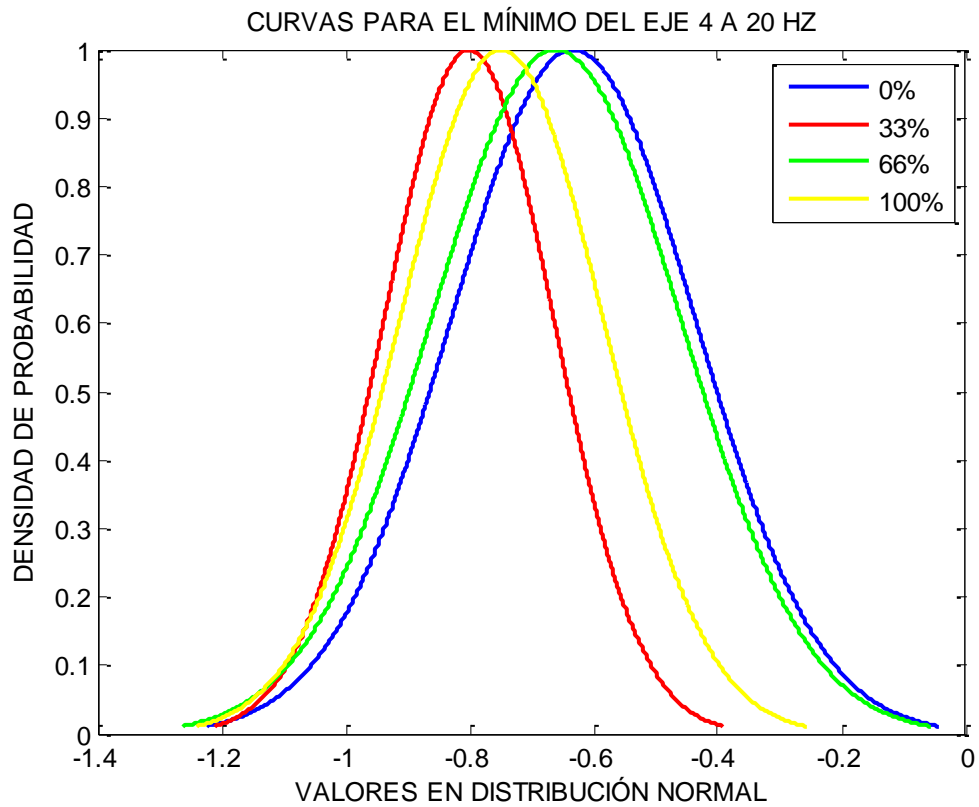


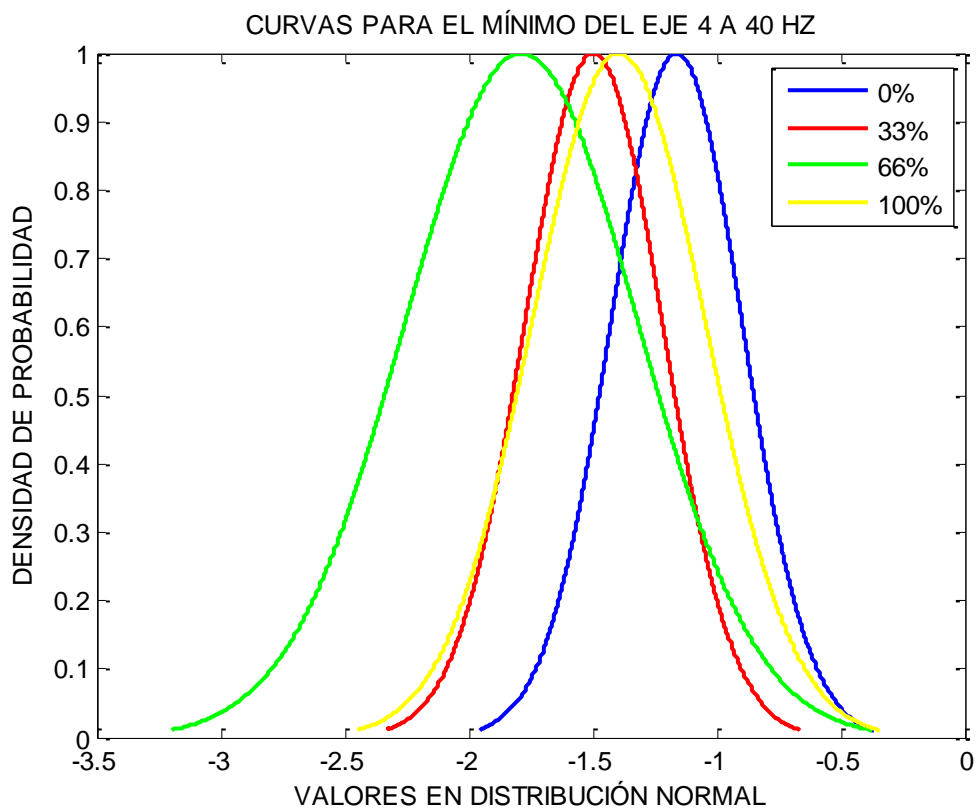
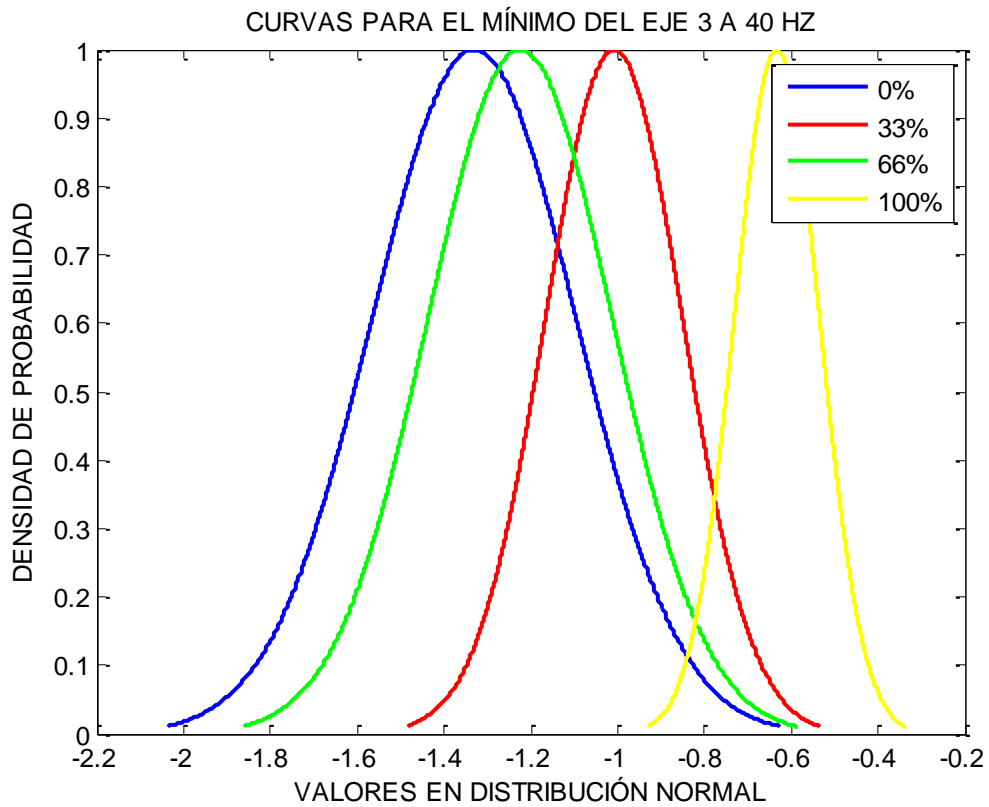


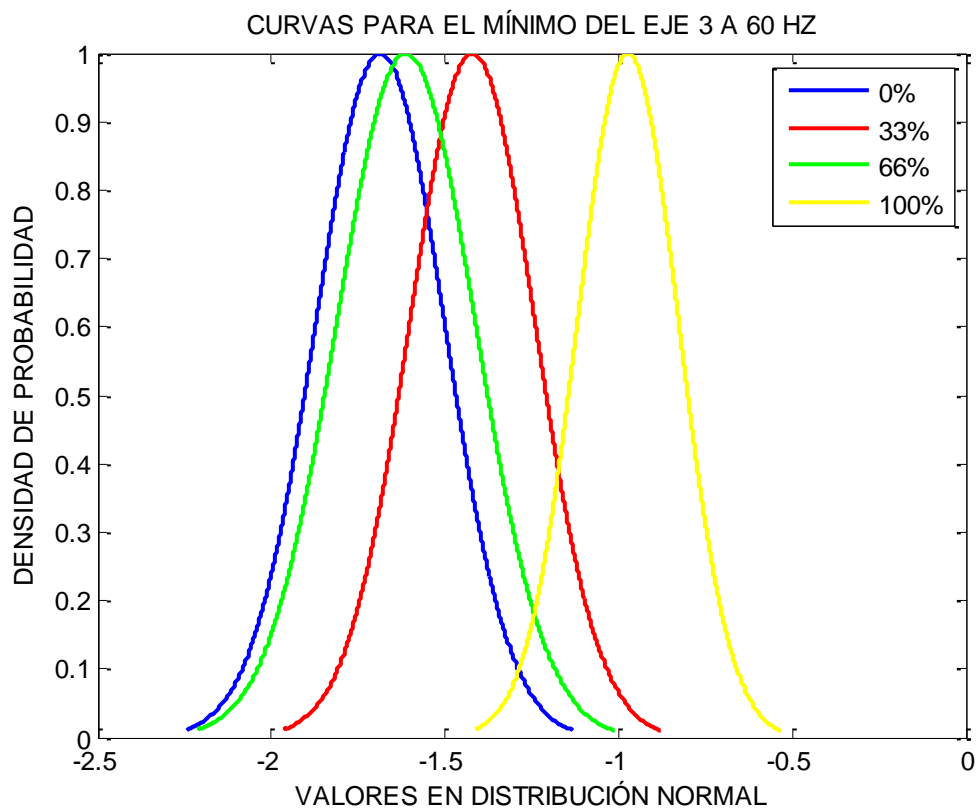
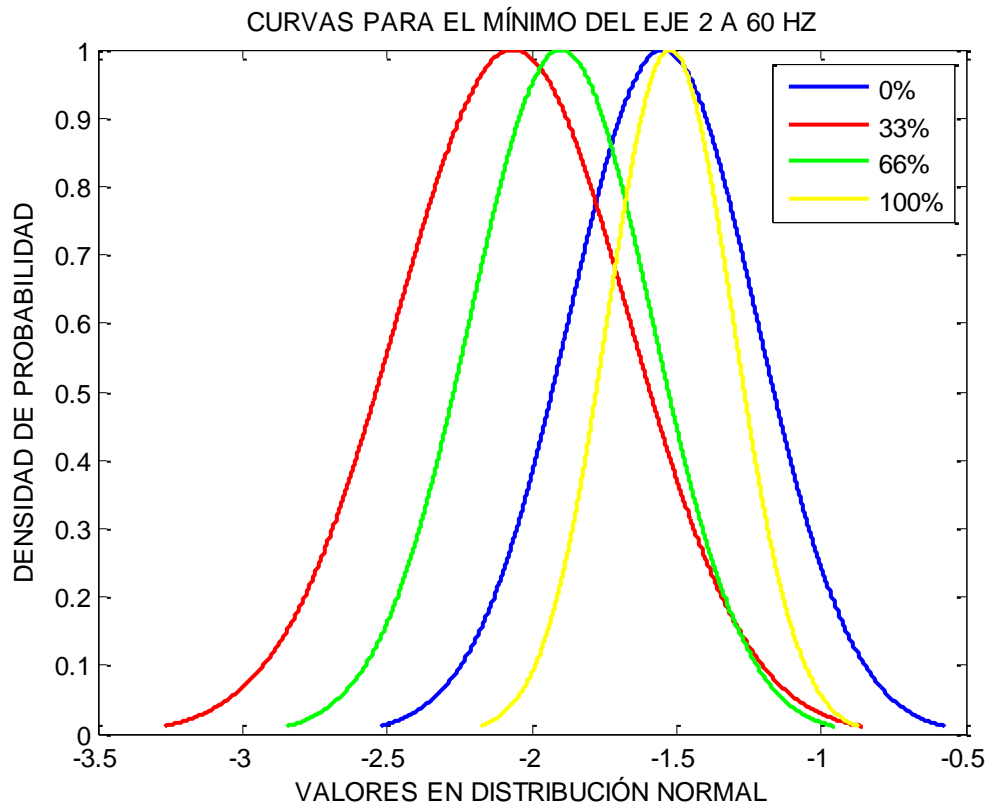


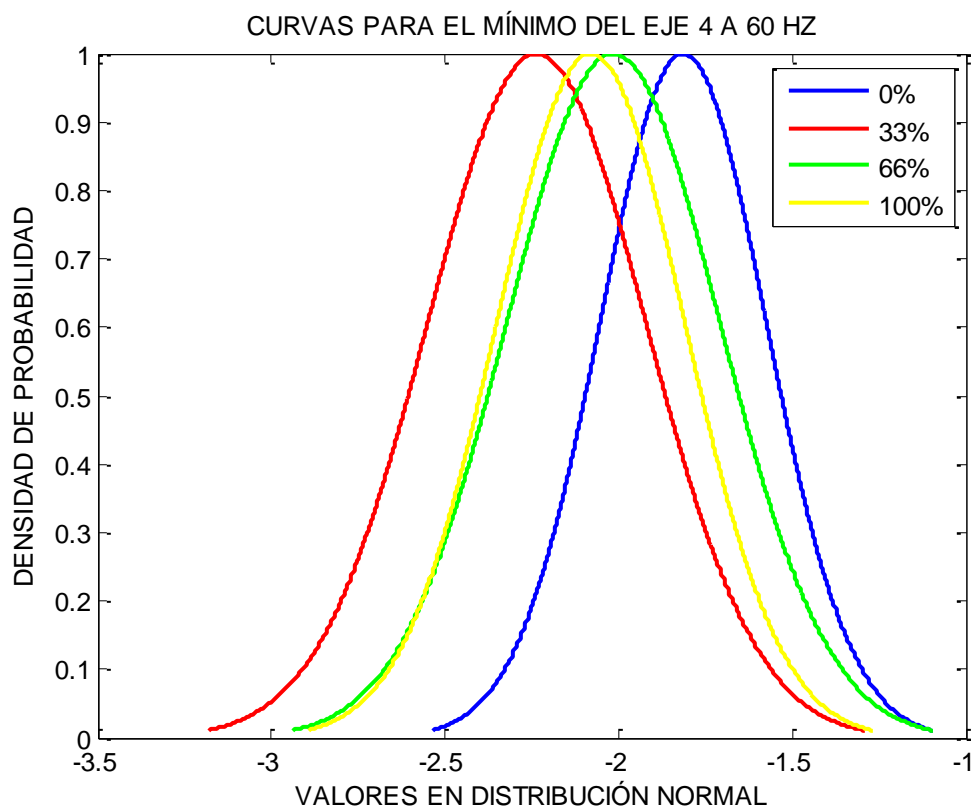
MÍNIMO











PICO

